

Aus der Oto-laryngologischen Klinik der Universität Basel
(Direktor: Prof. Dr. E. Lüscher)

**Zur Klinik des Kehlkopfkrebsses
nach dem Krankengut
der Basler Oto-laryngologischen Klinik
(1941–1947)**

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde der Medizinischen Fakultät
der Universität Basel

vorgelegt von

FRITZ WÜTHRICH
von TRUB (Bern)

1950

Druck der Polygraphischen Gesellschaft Laupen bei Bern

*Von der medizinischen Fakultät Basel genehmigt
auf Antrag von Herrn Prof. Dr. E. Lüscher.*

Tag der Promotion: 22. Dezember 1949.



Zur Klinik des Kehlkopfkrebsses nach dem Krankengut der Basler Oto-laryngologischen Klinik (1941—1947)

Ueber das Kehlkopfkarcinom, vorab über dessen Behandlung, ist in den vergangenen Jahrzehnten sehr viel geschrieben worden. Die verschiedenen Ansichten prallten oft mit unverkennbarer Heftigkeit aufeinander. Um die Jahrhundertwende, als man nur eine Behandlungsmethode kannte, nämlich die operative (*Sands* hatte 1863 die erste Laryngofissur und *Billroth* 1873 erstmals eine totale Laryngektomie ausgeführt), war man sich über das therapeutische Vorgehen, abgesehen von gewissen Unterschieden in der Indikationsstellung, mehr oder weniger einig. Diese Situation änderte sich jedoch, nachdem die Röntgen- und Radiumstrahlen entdeckt und zur Krebsbekämpfung in die Medizin eingeführt worden waren. Allerdings waren die damit erzielten Resultate, vor allem die nach Röntgenbestrahlung, nicht sehr befriedigend, denn oft kam es zu starken, gelegentlich sehr gefährlichen Strahlenreaktionen und zudem traten häufig Rezidive auf.

Dies dauerte bis 1922; in diesem Jahre berichtete *Coutard* über eine neue Behandlungsmethode: Es wurden wiederum Röntgenstrahlen verwendet, die er aber in viel kleineren Dosen, jedoch über eine längere Zeitspanne auf den Tumor einwirken ließ; *Schinz* sprach später treffend von einer «protrahiert-fraktionierten Röntgenbestrahlung». Die *Coutardsche* Methode fand rasch viele Anhänger und mancher glaubte schon, das Kehlkopfkarcinom gehöre nun allein in die Hände des Strahlentherapeuten. Auf der andern Seite machte aber auch die Kehlkopf-Chirurgie immer neue Fortschritte. So kam es, daß immer wieder nach allgemein gültigen und von den Vertretern einer konservativen, wie denjenigen einer aktiven Therapie anerkannten Richtlinien, bei der Behandlung von Kehlkopfkrebsen gesucht wurde. Bis auf den heutigen Tag ist dies noch nicht gelungen. Gerade bei der Behandlung des inneren Kehlkopfkrebsses sind die Ansichten noch sehr geteilt, in allerjüngster Zeit sogar noch mehr wie vor einigen Jahren, denn mit den Sulfonamiden und Antibioticis hat der Chirurg Mittel in die Hände bekommen, die es ihm gestatten, auch in Fällen zu operieren, die er ehemals wegen zu großer Infektionsgefahr im Operationsgebiet nicht behandeln konnte.

Aufgabe der vorliegenden Arbeit soll es nun sein, an Hand des Krankengutes der Oto-rhino-laryngologischen Klinik der Universität Basel, die Fälle von inneren Kehlkopfkrebsen aus den Jahren 1941—47 zusammenzustellen und zu zeigen, wie in dieser Zeit therapeutisch vorgegangen wurde und was für Resultate man dabei erzielte.

Einteilung der Kehlkopfkrebse

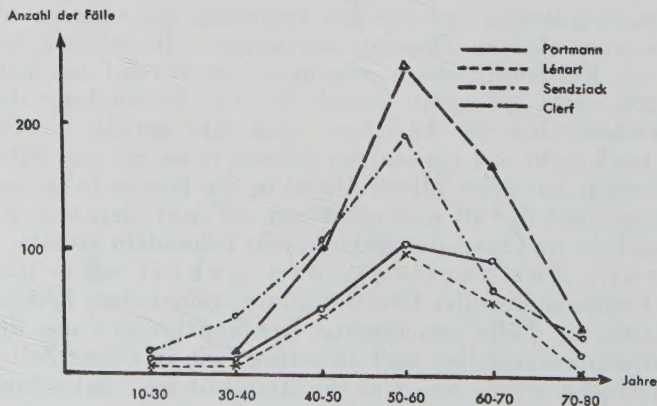
Seit *Krieshaber* (1) teilt man die Kehlkopfkarzinome in zwei Gruppen ein:

1. äußere Kehlkopfkarzinome,
2. innere Kehlkopfkarzinome.

Zu der Gruppe der äußeren Kehlkopfkarzinome zählt man die Krebse des Kehlkopfeinganges, d. h. diejenigen der Aryfalten, der Interarygegend, der Aryhöcker sowie der Epiglottis. Es handelt sich also um Geschwülste, die bereits auf das Gebiet des Rachens übergreifen, und *Lüscher* (2) bezeichnet sie demnach als Kehlkopf-Rachen-Geschwülste; die Krebse des Sin. piriformis dagegen betrachtet er als solche des Hypopharynx. Die zweite Gruppe, die der inneren Kehlkopfkrebse, umfaßt diejenigen der Stimmbänder, der Taschenbänder, der Vorder- und Hinterwand, sowie der Regio subglottica. Abweichend von den übrigen Autoren gibt *Martin* als Grenze zwischen äußerem und innerem Kehlkopf nicht den anatomischen Eingang, sondern den freien Rand des Taschenbandes an und betrachtet demzufolge Tumoren der obern Fläche des Taschenbandes als äußere Kehlkopftumoren. Er erhält dadurch ein, von den Angaben der übrigen Autoren etwas abweichendes Verhältnis von äußeren zu inneren Kehlkopfkrebsen, nämlich 3 : 1. *Soerensen* (4) fand ein solches von 2 : 3. Bei unserm Material erwiesen sich 33 Fälle als innere und 13 als äußere Kehlkopfkrebse.

Alters- und Geschlechtsverteilung

Ueber das am meisten von Kehlkopfkrebs befallene Alter liegen recht zahlreiche Angaben vor. Am weitaus häufigsten sind die 40—70jährigen befallen (*Hammond* [5], *Lüscher* [2], *Ducuing* et *Ducuing* [6] u. a.). Das Durchschnittsalter der Pat. liegt bei etwa 60 Jahren (*Schoolman* [7], *Rüedi* und *Minder* [8], *Zuppinger* [10], *Lambert* [9]). Faßt man immer 10 Jahrgänge in eine Gruppe zusammen, dann erweist sich bei vielen Autoren diejenige der 50—60jährigen am größten (*Clerf*, *Putney*, *O'Klefe* [11], *Portmann* [12], *Lénart* [13], *Sendziack* [14]).



Eine etwas andere Verteilung erhalten wir bei unsern Fällen:

30—39 Jahre	1	Das Durchschnittsalter beträgt 60,7 Jahre, der älteste Patient war 85, der jüngste 34 Jahre alt.
40—49 Jahre	7	
50—59 Jahre	14	
60—69 Jahre	17	
70—79 Jahre	5	
80—89 Jahre	2	

Bei *Jackson* (29) erwies sich an einem großen Krankengut von über 1200 Pat. ebenfalls die Gruppe der 60—69jährigen als die größte.

Gelegentlich kommt das Kehlkopfkarzinom jedoch schon bei jüngeren Leuten, d. h. solchen unter 30 Jahren vor; aus der Literatur kennt man eine ganze Anzahl derartiger Fälle. So kann *Saaveste* (15) über 4 Pat. berichten, die im Alter von 22—27 Jahren alle sichere Träger von Kehlkopfkrebsen waren: Es handelte sich um 3 Frauen und 1 Mann. *Soerensen* (4) sah 4 Pat. zwischen 20 und 30 Jahren und ein Mädchen von 15, sowie einen Knaben von 16 Jahren. Weiter wurden ausgesprochen jugendliche Pat. beobachtet von:

<i>Marschik</i> (16)	16jähriges Mädchen, 24jähriger Mann;
<i>Koschir</i> (17)	11jähriger Knabe, 24jähriger Mann;
<i>Bremont und Bamet</i>	14jähriger Knabe;
<i>Rehak</i> (18)	14jähriges Mädchen.
<i>Portmann und Philip</i> (19):	Innerhalb 34 Jahren 21 Kehlkopfkrebse bei 20—30jährigen Pat.

In Basel wurden in den letzten 8 Jahren nie derartige Fälle gesehen; der jüngste Pat. zählte 34 Jahre.

Das Kehlkopfkarzinom bei Jugendlichen ist immer sehr gefährlich; im histologischen Aufbau erweist es sich meistens als wenig ausgereift und die Tendenz zur raschen Ausbreitung und Metastasierung ist auffallend groß. Mit der Therapie darf in solchen Fällen nie zugewartet werden. Bei alten Pat. dagegen ist der Kehlkopfkrebs oft erstaunlich gutartig, histologisch handelt es sich in der Regel um verhornende Plattenepithel-Karzinome. In diesem Zusammenhang stellte *Wildenberg* (20) vergleichsweise den Heilerfolg bei 6 Pat. unter 35 Jahren demjenigen von 11 Pat. über 70 Jahren gegenüber. Alle 17 Pat. wurden operiert, einzelne zusätzlich noch bestrahlt. Dabei stellte sich folgendes heraus:

1. Gruppe (6 Pat. unter 35 Jahren)
 - 2 Exitus nach Laryngektomie und Bestrahlung
 - 1 Rezidiv nach Thyreotomie
 - 1 ohne Rezidiv nach 6 Jahren
 - 1 ohne Rezidiv nach 3 Monaten.
2. Gruppe (11 Pat. über 70 Jahren)
 - 1 Exitus (Op. Folge?)
 - 10 ohne Rezidiv.

Das Kehlkopfkarzinom ist ein Tumor, der vor allem beim Manne vorkommt, Frauen werden eher selten befallen. *Portmann und Mouve* (12)

finden unter 296 Pat. 9 Frauen, also etwa 3 %, nach *Clerf* u. a. (11) sind 6,3 % aller Pat. weiblichen Geschlechtes und *Wright* (28) gibt ein diesbezügliches Verhältnis von 9 : 1 an.

Von unsern 46 Pat. waren 5 Frauen, d. h. etwa 6 %. Von verschiedenen Seiten wurde darauf hingewiesen, daß der Kehlkopfkrebs in den letzten Jahren immer häufiger auch bei Frauen festgestellt werde. Man wollte diese Tatsache damit begründen, daß es immer mehr Frauen gebe, die gewohnheitsmäßig rauchen. *Clerf* u. a. (11) lehnen diese Erklärung jedoch ab.

Aetiologie

Ueber die Aetiologie des Kehlkopfkarcinoms weiß man im Grunde genommen nicht mehr, wie über diejenige der übrigen Krebse. Sicher scheint zu sein, daß es sich beim Stimmband-Ca., das histologisch fast immer als Plattenepithel-Karzinom imponiert, um einen Reiztumor handelt. Daß dabei Stoffe, die z. B. beim Rauchen in den Kehlkopf gelangen, eine Rolle spielen, hat man immer wieder vermutet, da ein großer Teil der Pat. übermäßig stark raucht (*Portmann* und *Moube* [12], *Ducuing* und *Ducuing* [6], *Roffo* und *Ferrari* [21]). Auch bei unsern Pat. müssen mehr als die Hälfte als starke Raucher angesehen werden. *Clerf* u. a. (11) weisen jedoch darauf hin, daß der direkte Zusammenhang von Nikotin und Karzinom noch nie nachgewiesen werden konnte, dagegen anerkennen sie das häufige Vorkommen von Keratosen bei starken Rauchern, also Gebilden, auf deren Boden sich Krebse entwickeln können. Sehr interessant ist eine diesbezügliche Beobachtung von *Esmarch* (22). Er sah auf Inseln der Westsee, wie junge Knaben Rückstände aus Tabakpfeifen sammelten und dann kauten. Als er daraufhin, durch diese Beobachtung angeregt, ihre Mundhöhlen inspizierte, fand er auffallend häufig Kankroide der Mundschleimhaut. Auch chron. Alkoholenuß wird als ein, die Entstehung des Kehlkopfkrebse begünstigender Faktor oft angeführt. Es ist jedoch schwer, darüber etwas Bestimmtes auszusagen, weil die Angaben seitens des Pat. über Art und Menge seiner Getränke nur selten den Tatsachen entsprechen. *Spamer* (23) schreibt über einen von ihm beobachteten Fall eines primären Epiglottis-Karzinoms bei einem 30jährigen Manne. Dieser wurde mit einer schweren Gasvergiftung (Kampfgas) in ein Lazarett eingeliefert und starb einige Wochen später an dieser Verletzung. Bei der Autopsie fand man ein frisches Karzinom der Epiglottis, von dem der Autor glaubt, daß es sich im Anschluß an den chemischen Reiz durch das Gas entwickelt habe. Es könnte sich aber auch hier um ein rein zufälliges Zusammentreffen von Gasverletzung und Tumor handeln. *Clerf* u. a. (11) fanden bei 40 % ihrer Pat. chronische Ueberanstrengung der Stimme, unser Material ist diesbezüglich wenig aufschlußreich.

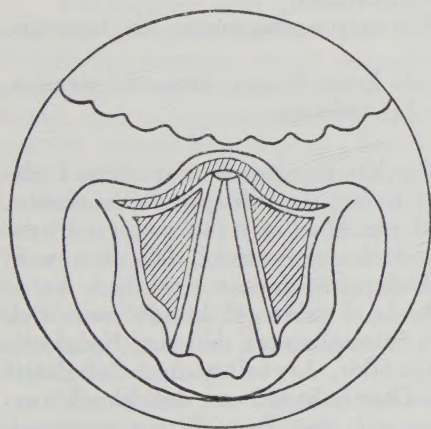
Von der Möglichkeit einer krebsigen Entartung anfänglich gutartiger Tumoren (Papillome, Schleimhautpolypen usw.) wird immer wieder gesprochen (*Blumenfeld* und *Jaffé* [24]). *Denker* und *Kahler* (25) sind darin eher zurückhaltend und weisen auf die große *Semonsche* Sammelstatistik hin, wo an einem riesigen Material von über

10,000 Fällen nur 45mal ein gutartiger Tumor entartete; in 12 Fällen trat dieses Ereignis spontan ein, in den übrigen 33 im Anschluß an einen laryngealen Eingriff. Auch auf dem Boden von Pachydermien bilden sich nur ausnahmsweise Karzinome (*Lüscher* [2]). Wir haben zwar unter unseren Pat. einen entsprechenden Fall. Bei diesem soll sich aus einer Pachydermie später ein Krebs gebildet haben (Mitteilung des einweisenden Arztes). Auf alle Fälle dürfte es sich auch hier um ein höchst seltenes Ereignis handeln; Pachydermien findet man übrigens am häufigsten über den Proc. vocales und an der Hinterwand des Kehlkopfes, also an Stellen, wo Krebse nur selten ihren primären Sitz haben.

Auch Tbc. und Lues, die beide im Kehlkopf zu charakteristischen Veränderungen führen, wurden mit der Aetiologie des Kehlkopfkrebse in Zusammenhang gebracht. *Blumenfeld* und *Jaffé* (24) glauben nicht an diese Möglichkeit, während *Tucker* (26) unter 200 Fällen von Kehlkopfkrebsen 8 zusammen mit Tbc. und 7 mit Lues gefunden hat. Auch hier wird wohl der Reiz der chronischen Entzündung als aetiologisches Moment eher in Frage kommen, wie die Infektionskrankheit als solche. Unter unsern Fällen ist ein solcher mit einer offenen Lungen-Tuberkulose, bei einem andern wurde ein + Wa.R. bei Fehlen von weiteren Lues-Symptomen gefunden.

Sicher gehört zur Entstehung des Kehlkopfkrebse neben diesen erwähnten möglichen Faktoren noch eine ganz bestimmte Disposition des betreffenden Individuums (*Spamer* [23]).

Histologischer Aufbau des Kehlkopfkrebse



Flimmerepithel
Plattenepithel

(nach Hajek)

Die normale Schleimhaut des Kehlkopfes trägt ein Flimmerepithel, an Stellen starker mechanischer Beanspruchung (Epiglottis, aryepigl. Falten, Kehlkopfhinterwand, Stimmbänder) dagegen ein Plattenepithel. Daneben findet man oft noch kleinere, verstreute Inseln mit Plattenepithel; daß sich gerade aus diesen Plattenepithelkrebsen entwickeln können, ist nicht von der Hand zu weisen (*Denker* und *Kahler* [25]). *Kahthank* betrachtet diese Inseln als physiologische Metaplasien, während *Hajek* (27) eher glaubt, sie seien aus irgendwelchen pathologischen Verhältnissen im Kehlkopfinneren hervorgegangen.

Das am häufigsten vorkommende Kehlkopfkarzinom ist das Plattenepithel-Karzinom, das in vielen Fällen eine deutliche Verhornung zeigt. *Wright* (28) fand in 98 % aller Fälle Plattenepithel-Karzinome und das Material von *Rüedi* und *Minder* (8) zeigt bei 17 Patienten

folgende Verteilung: 14 Plattenepithel-Karzinome, 1 Ca. spinocell., 1 Pachydermie mit Uebergang in Karzinom, 1 ? (keine Diagnose). *Tucker* (26) beobachtete 200 Fälle, davon erwiesen sich 95 % als Plattenepithel-Karzinome, bei *Hajek* sind es ebenfalls 96 %.

Watson und *Lambert* (9): 25 Fälle

- 22 Plattenepithel-Karzinom
- 1 Adeno-Karzinom
- 2 keine Biopsie.

Zuppinger (10):

22 Fälle

- 16 Plattenepithel-Karzinom mit Verhornung
- 2 Plattenepithel-Karzinom ohne Verhornung
- 3 Ca. solidum simplex
- 1 Zylinderzell-Karzinom.

Unser Krankengut umfaßt 46 Fälle von Kehlkopfkrebsen (innere und äußere). Die Biopsie wird, wenn nicht besondere Umstände (bereits ausgeführte Biopsie vor dem Eintritt des Pat., äußerst schlechter Allgemeinzustand) vorliegen, in allen Fällen durchgeführt. Nach histologischen Gesichtspunkten ließ sich unser Material wie folgt aufteilen:

- 28 Plattenepithel-Karzinom mit Verhornung
- 10 Plattenepithel-Karzinom ohne Verhornung
- 2 Ca. spinocellulare
- 1 Pachydermie mit Uebergang in Karzinom
- 4 Biopsie außerhalb der Klinik (Einweisungsdiagnose: Ca. laryngis, Neoplasma)
- 1 wegen sehr schlechtem AZ. konnte keine Biopsie gemacht werden, Pat. starb einige Tage nach der Einweisung.

Es ist immer wieder versucht worden, die Karzinome der oberen Luftwege nach ihrer histologischen Struktur in einzelne Gruppen einzuteilen, um damit ganz allgemein etwas über deren Malignitätsgrad aussagen zu können. *Clerf* u. a (11) sind jedoch der Ansicht, daß diese z. T. recht zeitraubende Bestimmung des Malignitätsgrades praktisch keine große Bedeutung habe, denn als einfache Faustregel könne man sich merken, daß alle primären Krebse des Stimmbandes und der Epiglottis von niederem, diejenigen der Taschenbänder, Aryalten und Subglottis von höherem Malignitätsgrad seien. *Lüscher* hebt hervor, daß gleich aussehende Tumoren oft ganz verschieden auf eine Bestrahlung reagieren können. Einteilungen nach dem Grade der Bösartigkeit haben nur beschränkte Bedeutung.

An der Basler Klinik werden diese, in die Einzelheiten gehenden Einteilungen nicht gemacht und nur ausgesprochen differenzierte und größtenteils undifferenzierte Tumoren unterschieden.

In diesem Zusammenhang sei noch auf eine relativ einfache Einteilung von *Jackson* (29) hingewiesen, er unterscheidet vier Stadien:

1. Stadium	0— 25 %	nicht differenzierte Zellen		
2. »	25— 50 %	»	»	»
3. »	50— 75 %	»	»	»
4. »	75—100 %	»	»	»

Wichtig scheint dem Autor diese Einteilung wegen der Indikationsstellung zu sein; so operiert er z. B. einen Tumor, der das ganze Stimmband befallen hat, nur dann, wenn er noch zum Stadium 1 oder 2 gezählt werden kann, andernfalls läßt er den Pat. bestrahlen. *Zuppinger* (10) macht auf eine 1922 erschienene Klassifikation von *Duval* und *Lacassagne* aufmerksam, in der unterschieden wird zwischen:

1. Type cutanée (diese Kehlkopfkrebse entsprechen in ihrem klinischen Verhalten weitgehend dem der Hautkrebse)
2. Type intermédiaire
3. Type muqueuse.

Und *Zuppinger* bemerkt dazu weiter, man finde in der Mundhöhle hauptsächlich Krebse des Hauttypus; je weiter man in die tieferen Regionen des Pharynx gelange, um so häufiger finde man den Schleimhauttypus. Im Kehlkopfinneren dagegen treffe man wieder beide Formen an, wobei unter den eigentlichen Stimmbandkrebsen wiederum der Hauttypus deutlich überwiege.

Sitz und Ausbreitung der Krebse

Von klinisch sehr großem Interesse ist die Kenntnis der Ausdehnung und des primären Sitzes eines Kehlkopfkarzinoms. Dieser läßt sich bei Frühfällen meistens leicht feststellen, bei fortgeschrittenen Tumoren dagegen ist es oft kaum möglich, etwas über die genaue Herkunft auszusagen, und es kann sogar schwierig sein, zu entscheiden, ob es sich um ein primär inneres bzw. äußeres Kehlkopfkarzinom handelt. Bei den inneren Kehlkopfkrebsen ist in den allermeisten Fällen das eine Stimmband primär befallen, und zwar vor allem dessen mittleres und vorderes Drittel; Karzinome der Taschenbänder und der vorderen Kommissur sind viel weniger häufig, an der hintern Kommissur treten sie nur ganz selten auf. Etwas zahlreicher sind dann wiederum die Subglottis-Karzinome, nach *Le Roux-Robert* (30) sollen sie sogar häufiger vorkommen als allgemein angenommen wird. *Zuppingers* Fälle verteilen sich auf die verschiedenen Regionen wie folgt:

Stimmband 11, Taschenband 2, Sin. Morg. 1, innere Arygegend 3, Hypoglottis 1, Hinterwand 1, ausgedehnte innere Kehlkopfkarzinome 3.

Unsere Fälle:	Stimmband	25
	Taschenband	5
	Subglottis	1
	vordere Kommissur	2

Die folgende Tabelle soll unsere Fälle, schematisch dargestellt, in bezug auf primären Sitz und Ausbreitung wiedergeben (s. Tabelle).

**Schematische Darstellung des inneren Kehlkopfkarzinoms
(primärer Sitz und Ausbreitung)**

rechte Kehlkopfhälfte

linke Kehlkopfhälfte

	Eg.	Sg.	HK.	TB.	SB.	VK.	VK.	SB.	TB.	HK.	Sg.	Eg.
S.R. F. 52j			■		■							
S.A. M. 63j		■			■							
A.A. M. 46j		■	■		■							
M.H. M. 62j			■	■	■	■						
R.A. M. 62j	■			■	■							
H.E. M. 66j	■		■		■	■	■	■	■	■		
S.G. M. 76j							■	■	■	■		■
G.H. M. 62j					■							
N.A. M. 43j	■				■							
L.A. M. 67j								■				
S.R. M. 42j					■			■				
S.A. M. 55j								■				
S.H. M. 68j								■		■		
G.J. M. 67j					■							
S.G. M. 79j								■	■			
M.S. M. 82j					■	■	■	■	■			
R.M. M. 40j					■	■						
S.R. F. 78j	■			■								
E.H. M. 60j						■	■	■	■	■	■	
W.E. M. 57j					■							
A.H. M. 77j								■				
H.E. F. 53j				■					■			
B.L. M. 64j			■		■							
B.K. M. 69j								■				
G.E. M. 53j					■							
R.L. M. 63j					■							
R.G. M. 52j								■			■	
W.H. M. 57j							■	■			■	
K.G. M. 70j	■		■	■	■	■						
W.W. M. 48j					■	■						
E.J. M. 50j								■				
B.J. M. 58j				■	■							
G.C. M. 34j				■	■							

■ primärer Sitz

▨ sek.von Tumor befallen(sicher)

□ sek.vom Tumor befallen(fraglich)

VK. = vord.Kommissur

SB. = Stimmband

TB. = Taschenband

HK. = hintere Kommissur

Sg. = Subglottis

Eg. = Eingang

Ueber das Wachstum des inneren Kehlkopfkarcinoms weiß man seit langem, daß dieses sehr langsam vor sich geht. In dieser Beziehung vor allem hat sich die Einteilung in innere und äußere Krebse als sehr zweckmäßig erwiesen, denn während sich die letzteren bezüglich ihrer Ausbreitung wie Hypopharynx-Tumoren verhalten, sind die inneren in der Regel auffallend gutartig, das Wachstum ist gering, wenig infiltrierend und zur Metastasierung kommt es überhaupt nicht oder nur in ganz fortgeschrittenen Fällen. *Clerf* (31) sah einen 67jährigen Mann mit einem Stimmbandkarzinom; die dem Pat. vorgeschlagene Operation wurde von diesem abgelehnt. Der Mann arbeitete mit unbedeutenden Beschwerden seitens des Kehlkopfes während 10 Jahren in seinem Berufe weiter. Er wurde dann wegen einer plötzlich auftretenden Atemnot wiederum in die gleiche Klinik eingewiesen und die Probeexzision ergab erneut die Diagnose Plattenepithel-Karzinom des Stimmbandes. Es bestand kein Zweifel, daß es sich um den genau gleichen Tumor handeln mußte. Diesmal ließ sich der Pat. operieren und war 5½ Jahre nach dem Eingriff (Laryngektomie) immer noch rezidivfrei. *Hajek* (27) konnte einen Fall über 7 Jahre beobachten, während *Gleitsmann* bei einem andern Pat. nach 13jähriger Krankheitsdauer noch eine Laryngektomie ausführen konnte.

Dieses auffallend gutartige Verhalten des inneren Kehlkopfkarcinoms, vor allem dasjenige des Stimmbandes, wird mit der spärlichen Versorgung dieser Region mit Lymphbahnen einerseits (*Denker* und *Kahler* [25], *Le Roux-Robert* [30], *Jackson* [29] u. a.), anderseits auch mit dem durch Perichondrium und Knorpelgerüst gebildeten anatomischen Schutz vor weiterer Ausbreitung in Zusammenhang gebracht (*Lüscher* [2], *Le Roux-Robert* [30]). Vor allem ist das Gebiet der vordern Kommissur und der Stimmbänder, also Orte, wo wir das innere Kehlkopfkarcinom mit Vorliebe finden, arm an Lymphwegen (*Terracol* und *Bringer* [32]), dagegen sind sie häufiger an der hintern Kehlkopfwand, in der regio subglottica, sowie am Larynxeingang (*Portmann* und *Despans* [33]). In der Tat ist auch die Prognose der Subglottiskrebse schlechter, als die der übrigen inneren Kehlkopfkrebse.

Auch regionäre Drüsenmetastasen findet man beim inneren Kehlkopfkrebs fast nur bei sehr vorgerückten Fällen; beim äußeren dagegen sind sie häufiger. *Soerensen* glaubt zwar, daß bei allen länger dauernden Larynx-Ca. die reg. Lymphdrüsen befallen seien, auch *Terracol* und *Bringer* (32) vermuten, daß bei einer genaueren Kontrolle wahrscheinlich öfters Drüsenmetastasen festgestellt werden könnten.

Bei unsern Pat. konnten in 33 Fällen mit inneren Kehlkopfkrebsen 4mal sichere reg. Drüsenmetastasen festgestellt werden; 2 dieser Pat. wurden operiert (Laryngofissur + Ausräumung der befallenen Lymphknoten und Laryngektomie mit anschließender Nachbestrahlung) und sind seit 7, resp. 5 Jahren rezidivfrei. Bei 2 weiteren Pat., die starben, und bei denen man ein primär inneres Kehlkopfkarcinom festgestellt hatte, wurde eine Autopsie durchgeführt. Beides waren sehr fortgeschrittene Fälle. Trotzdem gelang es nur bei dem einen, vereinzelte Drüsenmetastasen nachzuweisen, Fernmetastasen fehlten ganz. Bei unsern 13 äußeren Kehlkopfkarcinomen konnten 6mal reg. Metastasen nachgewiesen werden,

auch hier kamen nie Fernmetastasen zur sicheren Beobachtung. Auch in der Literatur findet man nur spärlich Angaben darüber. *Lénart* berichtet über 266 Fälle, unter diesen fand er:

Lungenmetastasen	7
Lebermetastasen	3
Wirbelmetastasen	1

Damit übereinstimmend geben auch *Terracol* und *Bringer* (32) als häufigsten Sitz dieser seltenen Metastasen den Verdauungstrakt, die Lungen, sowie das Skelett an. *Fritz* (34) konnte in 2 Fällen mit Taschenbandkarzinom Metastasen im Myocard nachweisen. Nach einer Angabe von *v. Zalka* (35) könnte sich ein Kehlkopfkrebs auch durch die Luftwege ausbreiten; denn er fand in einem entsprechenden Falle bei der Autopsie submukös gelegene Bronchus-Metastasen, die im histologischen Aufbau genau dem vermuteten Primärtumor entsprachen. In den umliegenden Lymphspalten und Arterien konnten auch bei genauestem Absuchen keine Tumorzellen festgestellt werden. Aber auch hier dürfte es sich um eine große Seltenheit handeln, denn in der Regel bleibt das innere Kehlkopfkarzinom auf seinen Entstehungsort lokalisiert, und wenn der Pat. an den Folgen stirbt, so sind es fast immer Komplikationen seitens des Kehlkopfes (Dyspnoe, Arrosion größerer Gefäße, Aspirationspneumonie usw.). «C'est un cancer qui tue sur la place» (*Terracol* und *Bringer* [32]).

Auch bezüglich der *Ausdehnung* des Kehlkopfkrebsses wurden Einteilungen in Stadien oder Klassen vorgeschlagen (*Jackson* [29], *Zuppinger* [10]), vor allem natürlich im Hinblick auf das therapeutische Vorgehen. Aber auch hier wird sich der erfahrene Facharzt in seinen Entschlüssen nicht allzusehr beeinflussen lassen wollen, sondern er wird auf Grund seiner eigenen Erfahrungen sich zu diesem oder jenem Weg entschließen. Daneben hat er dann immer noch Wünsche und Begehren seitens des Pat. oder seiner Angehörigen entgegenzunehmen, die ihm gelegentlich den ganzen Behandlungsplan über den Haufen werfen können. So haben z. B. 3 von unsern Pat. jede Art der Behandlung im vornherein abgelehnt, während 4 weitere vor deren Abschluß (Röntgenbestrahlung) auszutreten wünschten.

Symptomatologie und Krankheitsverlauf

Man ist immer wieder überrascht, wenn man sieht, wie lange es u. U. gehen kann, bis ein an Kehlkopfkrebs erkrankter Pat. in ärztliche oder gar spezialärztliche Behandlung kommt. Das liegt einmal an den Pat. selbst, weil sie ihr Leiden oft als harmlos betrachten. Leider aber werden auch viele von ihnen zu lange von ihrem Hausarzt, mangels einer richtigen Diagnose, symptomatisch behandelt. *Schoolman* gibt an, die Schuld am schlechten Ausgang liege in 45 % am Pat. selbst (zögerndes Verhalten), in 25 % jedoch am falschen Vorgehen des behandelnden Arztes. Die Diagnose lautet dann meistens auf chronische Heiserkeit, chronischen Katarrh usw. (Ein chronischer Katarrh beginnt übrigens nur selten im Alter [*Lüschner*]). Die Tatsache, daß der Facharzt so viele Spätfälle zu sehen be-

kommt, ist um so bedauerlicher, als man heute weiß, wie gut die Prognose gerade beim inneren Kehlkopfkrebs, wenn er in seiner Frühform behandelt wird, ist. Daher wird mit Recht gefordert, daß bei jeder chronischen Heiserkeit bei Pat. über 35—40 Jahren solange an ein Karzinom zu denken ist, bis das Gegenteil bewiesen ist (*Lüscher* u. a.), d. h. es soll eine möglichst genaue, wenn nötig spezialärztliche Untersuchung vorgenommen werden (allgemeine Untersuchung des Pat., Laryngoskopie. Biopsie).

Heiserkeit, die sich auch nur als bloßes Belegte sein der Stimme äußern kann, ist das am häufigsten und immer früh auftretende Symptom beim inneren Kehlkopfkrebs. Sie kann dadurch zustande kommen, daß der Tumor durch seine Ausdehnung bereits die Bewegungen des Stimmbandes mechanisch behindert, oder aber er kann durch sein infiltratives Wachstum schon die Muskulatur oder gar das Arygelenk ergriffen haben. Später klagen dann die Pat. über Schluckbeschwerden, Fremdkörpergefühl im Hals, Atembeschwerden, Auswurf usf.

Unsere Pat. gaben bei der Aufnahme die unten zusammengestellten Symptome an:

	Heiser- keit	Schluck- beschw.	Husten	Atemnot	Auswurf	Gew.- abn.	ausstr. Schm. i. Ohr.
1. innere La. Ca.	29	2	2	4	4	3	—
2. äußere	5	7	1	1	2	2	1

In 13 Fällen von inneren Krebsen war die Heiserkeit überhaupt das einzige, vom Pat. bemerkte Symptom. Die durchschnittliche Dauer vom Zeitpunkt, da der Pat. zum ersten Mal auf sein Leiden aufmerksam wurde, bis zu seiner Ueberweisung an den Spezialarzt (in vielen Fällen wurde bei dieser Gelegenheit erstmals die richtige Diagnose gestellt!) betrug:

1. beim Vorliegen eines inneren Kehlkopfkrebsses 8 Monate
2. beim Vorliegen eines äußeren Kehlkopfkrebsses 4½ Monate

In diesem Zusammenhang muß wohl auch einmal daran gedacht werden, daß es sich bei diesen Pat. meistens um Leute handelt — aus der Anamnese geht dies deutlich hervor —, die bis zum Auftreten ihres jetzigen Leidens nie ernsthaft krank waren und schon dadurch wenig auf ihre Gesundheit zu achten gewohnt sind.

Immer spät wird das Subglottiskarzinom diagnostiziert, es macht selten Frühsymptome und im subglottischen Raume ist es oft nur schwer zu sehen. Nach *Clerf* u. a. (11) ist es oft erst dann zu sehen oder wird als solches erkannt, wenn es so groß ist, daß es die Bewegungen des einen oder beider Stimmbänder mechanisch hemmt oder deren Bereich schon zu infiltrieren begonnen hat. Dazu kommt noch, daß die Reflexe im subglottischen Raum bedeutend weniger lebhaft sind als z. B. an der Hinterwand oder an den Stimmbändern; der Hustenreiz ist demzufolge weniger stark oder kann überhaupt fehlen (*Friedrich* und *Albanus* [36]).

Der Krankheitsverlauf ist beim nicht behandelten inneren Kehlkopfkrebs in den meisten Fällen auffallend ähnlich. Nach den schon genannten ersten, unbedeutenden, jedoch recht charakteristischen Symptomen,

wie Belegtsein der Stimme, Heiserkeit, rasche Stimmermüdung, kommt es dann zu Schluckbeschwerden, Fremdkörpergefühl im Hals und Schleimsekretion. Wird der Tumor größer, so treten Atembeschwerden dazu. Hierzu ist jedoch zu bemerken, daß es bei langsamer Einengung des Atemweges zu einer Anpassung des Organismus an die neuen Verhältnisse kommen kann. *Lüscher* bezeichnet diesen Atmungstyp als «kompensierte Stenoseatmung». Bei starker Anstrengung kann es plötzlich zu einer Dekompensation der Atmung und damit zu einem akut auftretenden Erstickungsanfall kommen. Im Laufe der weiteren Entwicklung des Tumors treten oft schwere Ulcerationen auf, die ihrerseits zu vermehrter, stinkender Sekretion führen oder durch Arrosion größerer Gefäße schwerste Blutungen hervorrufen können. Daß in diesem Zustande Aspirationspneumonien häufig sind, ist leicht verständlich. *Hajek* gibt die durchschnittliche Krankheitsdauer des nicht behandelten inneren Kehlkopfkrebsses mit ca. 3 Jahren an; dabei unterscheidet er fortschreitend drei Stadien:

1. Verschiedene Arten von Alterationen der Stimme (Belegtsein, Heiserkeit, rasche Stimmermüdung).
2. Dyspnoe, welche ohne Tracheotomie zum Erstickungstod führen kann.
3. Ulcerationen des Tumors, Blutungen, Perichondritis, Bronchitis, reg. Drüsenmetastasen. Exitus.

Differential-Diagnose

Differentialdiagnostisch kommen hauptsächlich in Frage:

1. chronische Laryngitis
2. gutartige Geschwülste
3. Pachydermien
4. Tuberkulose
5. Lues.

Heiserkeit und rasche Stimmermüdung lassen beim Vorliegen eines inneren Kehlkopfkrebsses häufig an eine chronische Laryngitis denken: Ein exakter laryngoskopischer Befund führt in solchen Fällen meistens zur richtigen Diagnose. Unter den gutartigen Tumoren sind es vor allem die Sängerknötchen, Schleimhautpolypen, Papillome usw., die differentialdiagnostisch in Frage kommen. Die Tbc. des Kehlkopfes, die sich meistens an der Hinterwand festsetzt, an einer Stelle, wo man das Kehlkopfkarcinom nur selten findet, tritt fast immer im Anschluß an eine schwere, offene Lungentuberkulose auf, und zwar auf der Seite der erkrankten Lunge. Man wird aber, wie übrigens auch bei der Lues, nie vergessen dürfen, daß einmal ein Krebs neben einer der beiden Infektionskrankheiten vorkommen kann.

Zur einwandfreien Diagnose gehört daher immer die Biopsie. Es sind zwar Bedenken gegen die Biopsie laut geworden, indem geltend gemacht wurde, daß dabei Lymphspalten und Blutgefäße im Tumorgebiet eröffnet werden und daß es so zu einer Verschlep-

pung von Tumorzellen kommen könne. Es hat sich jedoch gezeigt, daß diese Kritik unbegründet ist; eine mit Sicherheit nachgewiesene Ausbreitung eines Kehlkopfkrebse im Anschluß an eine Biopsie hat man noch nie festgestellt (*Wright* [28]). Auch bei unsern Pat. wird die Probeexzision regelmäßig gemacht und zur exakten Diagnosestellung als unentbehrlich erachtet. Der Eingriff selbst erwies sich jedesmal als recht harmlos. *Zuppinger* (10) berichtet zwar über einen Fall, bei dem es, es handelt sich um einen 53jährigen Pat., nach einer Biopsie zu einer eiterigen Perichondritis und Mediastinitis kam, an deren Folgen der Pat. nach 6 Wochen ad exitum gekommen ist.

Die Behandlung der Kehlkopfkarzinome

Bei der Behandlung des endolaryngealen Krebses hat man immer wieder erstaunlich gute Heilerfolge erzielt. Vor allem gilt das für die Stimmbandkrebs: Heilungsziffern von 80—90 % sind keine Seltenheit.

Das Kehlkopfkarzinom kann prinzipiell auf zwei voneinander verschiedene Arten behandelt werden:

1. chirurgische Therapie
2. Bestrahlung
 - a) Röntgen
 - b) Radium.

Beide Methoden können auch mit Vorteil kombiniert werden, vor allem dann, wenn die totale Entfernung des Tumors bei der Operation nicht ganz sicher gelungen ist. Von einigen Autoren wird in den meisten Fällen eine Nachbestrahlung nach einer Operation durchgeführt, um dadurch der Gefahr eines lokalen Rezidives wirkungsvoll entgegenzutreten (*Fritz* [37], *Demetriades* und *Joannowitch* [38]). Ueber die Frage, in welchen Fällen zur Behandlung eines inneren Kehlkopfkrebse eine konservative bzw. aktive Methode heranzuziehen sei, wird heute immer noch lebhaft diskutiert. *Fritz* (37) glaubt, die Entscheidung Operation/Bestrahlung bleibe ein Problem, solange der Krebs nur lokal behandelt werden könne; die persönlichen Beobachtungen und Erfahrungen spielen bei der Wahl eine entscheidende Rolle. Eine Operation stellt immer eine mehr oder weniger große Verstümmelung des Kehlkopfes dar, *Martin* (3) sieht darin jedoch keinen stichhaltigen Grund gegen ein chirurgisches Vorgehen; *Clerf* u. a. (11) warnen vor zu konservativen Operationen.

An der Oto-laryngologischen Klinik der Universität Basel wurde bis jetzt wie folgt vorgegangen: Äußere Kehlkopfkrebse werden, wenn nicht besonders günstige Umstände vorliegen, bestrahlt, die inneren Kehlkopfkrebse dagegen immer, wenn irgendwie möglich, operiert und, wenn nötig, nachbestrahlt, «nur bei Sängern, Pfarrern, Lehrern usw., die auf eine normale Stimmbildung angewiesen sind, operiere ich erst, wenn die Bestrahlung versagt hat. Größere endolaryngeale Geschwülste lasse ich vor einem operativen Eingriff versuchsweise fraktioniert bestrahlen, hauptsächlich dann, wenn bei jüngeren Pat. eine Totalexstirpation des Kehlkopfes notwendig wäre oder eines der seltenen strahlenempfindlichen Medullarkarzinome vorliegt» (*Lüscher* [2]).

I. Die chirurgischen Behandlungsmethoden

Unter den verschiedenen chirurgischen Behandlungsmethoden des endolaryngealen Krebses unterscheidet man drei Hauptgruppen:

1. die Laryngotomie und Chordektomie;
2. die Hemilaryngektomie;
3. die totale Laryngektomie.

Daneben gibt es noch eine ganze Anzahl von Untergruppen, die je nach der Ausdehnung der Weichteil-, vor allem aber der Knorpelresektion als erweiterte Laryngotomie, partielle Kehlkopfresektion usw. bezeichnet werden. Die Uebergänge sind hier fließend und daher die Nomenklatur nicht einheitlich.

Der Vollständigkeit halber sei noch auf die heute kaum mehr übliche endolaryngeale Entfernung von kleinen Kehlkopfgeschwülsten hingewiesen. Noch 1942 empfahlen zwar *LeJeune* und *Bayon* (39) diese Methode zur Entfernung von streng umschriebenen, kleinen Kehlkopfkrebsen und veröffentlichten in diesem Zusammenhang eine auffallend gute Statistik über die von ihnen behandelten Fälle:

Fälle	3—5 J. rez.frei	unter 3 J. rez.frei	Rez.	Op.Mort.	Tod an and. Urs.
26	14	9	2	—	1

Viele andere Autoren raten jedoch von diesem Eingriff ab, da die Uebersicht nur in den wenigsten Fällen genügend gut ist. Auch gelingt es oft nicht, den Umfang des Tumors genau abzugrenzen und ihn ganz zu entfernen, so daß Rezidive häufig sind. Zudem ist heute das Operationsrisiko der Laryngofissur so gering, daß diese auch bei kleineren Kehlkopfkrebsen ohne Bedenken ausgeführt werden kann (*Kahler* [25], *Soerensen* [40], *Lüscher* [2], *Demetriades* und *Joannomitch* [58]).

Die Laryngotomie

Die Anfänge der Kehlkopfchirurgie gehen sehr weit zurück. 1844 wurde erstmals ein Kehlkopfkrebs durch Eröffnung des Kehlkopfes von außen entfernt (zit. n. *Soerensen*). Die Erfolge waren allerdings noch recht klein, doch mit der Verfeinerung der Operationstechnik und wohl auch durch eine weitere Präzisierung der Indikationsstellung wurden erhebliche Fortschritte erzielt. Die folgende Statistik von *Bruns* (41) zeigt das deutlich:

Laryngotomien		1851—94	1890—1904
Heilung	über 3 J.	8 (8,7 %)	25 (21 %)
Heilung	1—3 J.	12 (13 %)	30 (26 %)
Heilung	unter 1 J.	8 (8,7 %)	22 (19 %)
Rezidiv		49 (53 %)	26 (23 %)
Op. Mort.		9 (9,8 %)	11 (10 %)

Je nach der Art und dem Umfang der Eröffnung des Kehlkopfes hat *v. Bruns* die Laryngotomien, d. h. die den Kehlkopf eröffnenden Operationen, folgendermaßen eingeteilt:

A. Laryngotomia media

1. Totale Laryngotomie oder Laryngofissur
= Spaltung von Schildknorpel, Lig. cricothyreoideum und Ringknorpel, evtl. Durchtrennung des Lig. hyothyreoideum und Spaltung der Epiglottis.
2. Thyreotomie
= Spaltung des Schildknorpels allein.
3. Laryngotomia inter-cricothyroides
= Spaltung des Lig. cricothyreoideum n. *Vicq d'Azyr*.
4. Partielle Laryngotomie n. *Boyer*
= Spaltung des Lig. cricothyreoideum und des Ringknorpels.
5. Laryngotracheotomie
= totale Laryngotomie + Spaltung der oberen Trachealringe.

B. Laryngotomia transversa

1. Laryngotomia supra-thyreoidea
= Durchtrennung des Lig. hyothyreoideum med., des Epiglottisstiel und des Lig. cricothyreoideum unmittelbar über dem oberen Schildknorpelrand.
2. eigentliche Laryngotomia transversa
= Querschnitt durch den Schildknorpel oberhalb des Stimmbandes.

Wichtig von diesen Operationsmethoden sind heute eigentlich nur noch die Laryngofissur und die Thyreotomie, während die übrigen nur selten zur Anwendung kommen oder überhaupt nur noch eine historische Bedeutung haben. Auch bei der Bezeichnung dieser Operationen sind die Begriffe gegenwärtig nicht ganz einheitlich. So versteht z. B. *Jackson* (29) unter «laryngofissure» die Spaltung des Schildknorpels und *v. Bruns* (41) schreibt, es sei allgemein üblich, die Thyreotomie unter den Begriff der tot. Laryngotomie zu subsummieren, «ein Usus, der anatomisch gewiß nicht richtig ist, im Hinblick auf die Bedeutung des Eingriffes und seiner Folgen aber durchaus gerechtfertigt erscheint».

Technisch wird bei der Eröffnung des Kehlkopfes sehr verschiedenartig vorgegangen. Früher wurde allgemein in Narkose operiert, heute wird, wenn nicht ganz besondere Umstände ein anderes Vorgehen erfordern, fast immer in Lokalanästhesie gearbeitet. Dadurch konnte die Gefahr der Aspirationspneumonie, einer der häufigsten postoperativen Komplikationen, weitgehend vermindert werden (*Clerf*); allerdings muß dann bei der Oberflächenanästhesie der Schleimhaut gut darauf geachtet werden, daß die Reflexe in den tieferen Partien der Trachea erhalten bleiben, damit der Pat. das während der Operation herunterfließende Blut und Wundsekret selbst aushusten kann. Das Problem der Verminderung der Aspirationsgefahr während der Operation, steht auch heute noch im Mittelpunkt vieler Diskussionen. Geeignete Lagerungen der Pat. wurden angegeben, z. B. «Operation am hängenden Kopf». Eine größere Bedeutung hat jedoch die Tamponade der Trachea unterhalb des Operationsgebietes erlangt. Anfänglich wurde noch in zwei Zeiten operiert, es wurde 1—2 Wochen vor der Laryngotomie eine untere Tracheotomie gemacht,

damit sich die Pat. an die neuen Verhältnisse gewöhnen. Heute wird die Tracheotomie, falls sie überhaupt noch gemacht wird, zu Beginn der Operation angelegt. *v. Bruns* (41) wendet die Tamponade während und nach der Operation immer noch an, gibt jedoch zu, daß sich die Laryngotomie auch ohne Tamponade und präliminäre Tracheotomie sehr gut ausführen lasse. *Soerensen* (40) tamponiert nur nach größeren Weichteilresektionen. Sonst beschränkt er sich wie *Lüscher* (2) und *Jackson* (29) auf eine sorgfältige Blutstillung während der Operation.

An Stelle des allgemein üblichen Hautschnittes, der medial von der Höhe des Zungenbeines bis in die Ringknorpelgegend geht, verwendet *Lüscher* (s. weiter unten) einen *K r a g e n s c h n i t t*. Vom Abschieben der Weichteile nach dem Freilegen der vordern Schildknorpelkante wird abgeraten, da sich später leicht Knorpelnekrosen bilden. Die Eröffnung des Larynx wird meistens von einem, durch das Lig. cricothyreoideum angelegten Loch aus vorgenommen. Meistens wird dazu eine Knieschere verwendet; *Jackson* trennt den Schildknorpel mit einer Säge, indem er den Schnitt bis zum inneren Perichondrium führt und hernach den Tumor, wie die übrigen Autoren, subperichondral ablöst. Bei der Exzision soll nach *Jackson* (29) etwa 1 cm im Gesunden geschnitten werden; *Nero* und *Fetcher* konnten nachweisen, daß bei beginnenden Stimmbandkrebsen 5 mm, bei weiter fortgeschrittenen dagegen 15 mm von anscheinend gesundem Gewebe infiltriert sind. Das Schneiden mit dem Glühbrenner wird von *Soerensen* (40) ganz abgelehnt, weil eine genaue Schnittführung unmöglich sei und man zudem nie genau wisse, wie tief die Schädigung der Wundränder durch die Hitze gehe. Auch könne es zu starken reaktiven Oedemen im Operationsgebiet kommen und damit zu Störungen in der Wundheilung. *Kahler* empfiehlt nach der Exzision des Tumors eine Tamponade des Larynxinneren, da es sonst zu gefährlichen Nachblutungen kommen könne; auch *Soerensen* tamponiert bei größern Exzisionen; anderseits wird von ihm darauf hingewiesen, daß bei der Durchtränkung der Tamponade die bakteriziden Eigenschaften des Jodoforms verlorengehe, und daß es bei der Auflockerung des Tampons zu Schädigungen der Schleimhaut und zu Störungen in der Wundheilung kommen könne (*v. Bruns* [41]). *Lüscher* ist bei der Behandlung von Stimmbandkrebsen in den letzten Jahren wie folgt vorgegangen:

Streng umschriebene, auf das Stimmband beschränkte Tumoren werden nach der Eröffnung des Kehlkopfes (Laryngofissur) durch eine Chordektomie entfernt. Greift der Tumor bereits auf den Morg. Ventrikel oder nach unten auf die Subglottis über, oder erstreckt er sich bis an die vordere Kommissur oder gar noch über die Mittellinie hinaus, dann wird in günstigen Fällen eine erweiterte Thyreotomie mit ausgedehnter Knorpelresektion gemacht.

Technik der Operation: Vorbereitung des Pat. mit Mo. Atropin. Schleimhautanästhesie im Bereiche des Rachens und des Kehlkopfes mit Pantocain-Privin 10 %. Infiltrationsanästhesie des Schnittgebietes mit Novocain-Adrenalin $\frac{1}{2}$ % und Leitungsanästhesie der beiden nn. laryngici cran. mit Novocain-Adrenalin 1 %. An Stelle des sonst üblichen medianen Hautschnittes wird die Haut durch einen

6—8 cm langen Schnitt, einen Kragenschnitt, der 2 cm unterhalb des Pomum Adami angelegt wird, durchtrennt. Es hat sich in allen Fällen gezeigt, daß dieser Schnitt ein kosmetisch sehr gutes Resultat ergibt und, mit Ausnahme der Pat., die früher strumektomiert wurden, immer angewendet werden kann. Haut, Platysma und oberflächliche Halsfascie werden quer, die tieferen Schichten längs durchtrennt (*Lüscher* [42]). Freilegen der vordern Schildknorpelkante und des Lig. cricothyreoideum. Injektion von 0,5 ccm Pantocain-Privin $\frac{1}{2}$ % durch dieses Ligament ins Larynxinnere. Spalten des Lig. in der Mitte, Eingehen durch diesen Spalt in das Innere des Kehlkopfes mit einer Knieschere und Spalten der Schildknorpelkante von innen nach außen. Einsetzen der selbsthaltenden Wundsperr (*Lüscher* [43]). Damit erhält man eine gute, genügende Uebersicht über das Larynxinnere. Exzision und subperichondrale Ablösung des Tumors. Exakte Blutstillung und temporäre Tamponade, Elektrokoagulation oder Umstechung stark blutender Gefäße. Durch die Elektrokoagulation soll auch noch gelegentlich im Wundgebiet zurückbleibendes Tumormaterial zerstört werden. In fast allen Fällen wird noch ein entsprechend großes Stück der Schildknorpelplatte mitreseziert, um damit störenden Knorpelnekrosen vorzubeugen. Zusammenbringen der durchtrennten Schildknorpelplatte und perichondrale Naht mit Catgut; mit dem gleichen Material werden die unter der Haut liegenden Muskel-, Fascien- und subcut. Schichten genäht. Hautnaht mit Zwirn oder Anlegen von Klammern. Ein bis auf den Kehlkopf reichender Glasdrain wird zur Verhütung eines Luftemphysems und zur Erleichterung des Sekretabflusses eingelegt und in der Regel nach 2—3 Tagen entfernt. Muß der Drain aus einem bestimmten Grunde länger in der Wunde belassen werden, dann wirkt sich dieses nicht nachteilig auf das kosmetische Resultat aus. Mastisolverband. — (Total wurden 15 Pat. so behandelt.) Eine Tamponade mußte nie gemacht werden. Erweist sich die Blutung bei der Operation als sehr stark oder ist das Wundgebiet besonders groß, dann empfiehlt *Lüscher* das Einlegen einer kleinen Kanüle zwischen die beiden Schildknorpelplatten, diese und die darüber angelegte Tamponade werden nach 24 Stunden entfernt und der Kehlkopf durch eine Sekundärnaht geschlossen. Diese Vorsichtsmaßnahme war jedoch bis dahin in keinem von unseren Fällen indiziert.

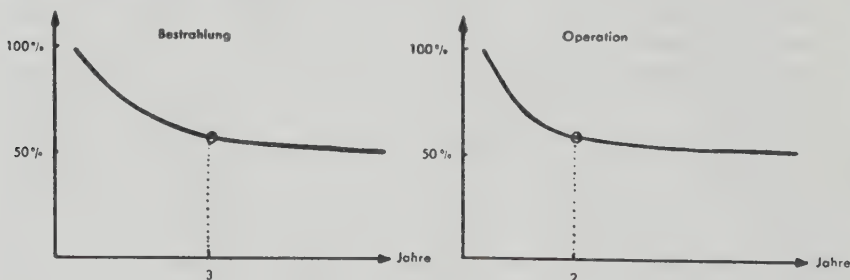
In 3 Fällen wurde ein etwas größerer Eingriff vorgenommen, sie seien hier einzeln kurz dargestellt:

1. Der Tumor erstreckte sich auf Taschenband und vordere Kommissur; daher wurde eine erweiterte Thyreotomie gemacht. Der Pat. erkrankte nach 9 Monaten an einem Rezidiv, auch nach der totalen Laryngektomie trat wiederum ein solches auf. Das Rezidiv war trotz intensiver Nachbestrahlung aufgetreten.

2. Bei der Eröffnung des Larynx stellte man fest, daß sich der Tumor über den Bereich des Stimmbandes auf die ganze vordere Kommissur erstreckte. Teilresektion des Kehlkopfes. Nach 8 Monaten trat ein Rezidiv auf, Pat. lehnte die totale Laryngektomie ab.

3. Der Tumor hat schon den subglottischen Raum befallen und war ein Jahr zuvor stark bestrahlt worden. Durch eine größere Resektion konnte er ausgeschnitten werden. Der Pat. erlitt jedoch nach 2 Monaten, offenbar wegen eines tiefgehenden Geschwürs im Hypopharynx als Strahlenfolge plötzlich eine massive Blutung. Der Tod trat innerhalb weniger Minuten ein.

Behandlungsergebnisse. *Demetriades* und *Joannowitch* sahen am häufigsten nach 6—8 Monaten Rezidive auftreten. Larynxkarzinome, die nach 5 Jahren ohne Rezidiv sind, dürfen als voraussichtlich geheilt betrachtet werden; später auftretende Rezidive sind zwar aus der Literatur bekannt, müssen jedoch als Ausnahmen angesehen werden. Zudem wird man sich in solchen Fällen immer fragen müssen, ob es sich wirklich um ein Rezidiv oder nicht vielmehr um eine Neuerkrankung handle. Die bestrahlten und die operierten Fälle verhalten sich diesbezüglich etwas verschieden, indem bei den ersteren die Rückfälle innerhalb einer größeren Zeitspanne auftreten. *Portmann* und *Mousset* zeigen das an Hand der beiden untenstehenden Kurven:



Unsere Resultate

Die Laryngofissur bzw. Thyreotomie in der oben geschilderten Weise wurden in 15 Fällen ausgeführt. Die Tumoren beschränkten sich in

- 11 Fällen auf das eine Stimmband
- 2 Fällen auf das eine Stimmband + vord. Komm.
- 1 Fall Stimmband + ein Teil des Larynxeing.
- 1 Fall Stimmband und Subglottis.

Operationszwischenfälle traten nie auf. In einem Falle wurde 4 Monate nach der Operation eine Halsdrüsenextirpation durchgeführt, da sich diese als vom Krebs befallen erwiesen. Pat. ist seither, seit 5 Jahren, beschwerde- und rezidivfrei. Bei einem weiteren Pat. war 2 Jahre vor der Operation eine Röntgenbestrahlung nach *Coutard* durchgeführt worden; die Operation selbst sowie der Heilungsverlauf waren ohne Störung.

Fälle	über 5 J.	3—5 J.	unter 3 J.	Op.Mort.	Rez.	Tod an and. Urs.
15	3	7	1	—	2	2

In dem einen der beiden rezidivierenden Fälle trat das Rezidiv nach 3, im andern nach 4 Monaten auf. Bei diesen Pat. lagen innere Kehlkopfkrebse vor, die schon weit fortgeschritten und, wie die Erfahrung nun zeigt, zur Thyreotomie nicht mehr geeignet waren (der eine war zudem vor der Operation bereits bestrahlt worden). Zwei weitere Pat. starben an einer, nicht mit dem Kehlkopfkrebs im Zusammenhang stehenden Krankheit, der eine längere Zeit nach der Operation an einer Pneumonie, der andere an der gleichen Ursache zwei Jahre nach dem chirurgischen Eingriff; beide waren bis zu ihrem Tode rezidivfrei.

Unsere Pat. werden, wenn sie das Spital verlassen haben, in regelmäßigen Zeitabständen, anfangs einmal pro Monat, später weniger häufig, zur Nachkontrolle aufgeboten und genau auf evtl. Rückfälle untersucht. Man kann dabei sehen, wie sich an Stelle des exzidierten Stimmbandes jeweils ein stimmbandartiger Bindegewebswulst bildet; Muskelgewebe findet man nicht darin, daher fehlt diesem Gebilde auch jegliche Fähigkeit, sich zu bewegen und an der Phonation aktiv teilzunehmen. Aber dennoch leistet diese Leiste gerade darin recht gute Dienste, denn das gesunde Stimmband kann sich an diese anlegen und so kommt es, daß die Resultate quoad phonationem fast immer gut sind. Auch unsere Pat. sprechen heute wieder eine gut verständliche, genügend laute Sprache. Eine Biphonie leichten Grades ist in allen Fällen zurückgeblieben; sie hat jedoch keinen unserer Pat. bei der Ausübung seines früheren Berufes irgendwie gestört. Leichte Speichelsekretion wurde von einigen auf eingehendes Befragen hin angegeben. Erkältungskrankheiten der obern Luftwege sind nach der Operation nicht häufiger aufgetreten.

Vergleichsweise seien hier die Behandlungsergebnisse einiger Autoren und ihre Indikationsstellung zur Laryngofissur wiedergegeben.

Lénart (13, 45): Der Tumor soll auf das eine Stimmband beschränkt sein, hinten den Proc. voc. nicht erreichen und vorne die Mediane nicht oder nur ganz wenig überschreiten. Eine Verminderung der Beweglichkeit des Stimmbandes wird nicht als Kontraindikation angesehen.

Fälle	über 5 J.	3—5 J.	unter 3 J.	Rez.	Op.Mort.	unbekannt
47	25	4	7	8	1	2
	29 (62 %)		15 %	17 %	2 %	4 %

3 von den Pat. mit Rezidiv konnten nach nochmaliger, ausgedehnter Operation geheilt werden (über 3 Jahre), so daß die operative Therapie bei 32 Fällen oder 68 % erfolgreich war. Sitzt der Tumor nicht auf dem Stimmband allein, sondern geht er auf das Taschenband über, dann wird, wenn er den Proc. voc. noch nicht oder nur unbedeutend befallen hat (das gleiche gilt für die vordere Kommissur), eine partielle Kehlkopfresektion gemacht.

Fälle	über 5 J.	3—5 J.	unter 3 J.	Rez.	Op.Mort.
33	11	5	7	6	4
	16 (48 %)		21 %	18 %	13 %

Ein Pat. mit einem Rezidiv konnte durch eine 2. Operation geheilt werden (7 Jahre).

Clerf, Putney, O'Klefe (11): Der Thyreotomie werden zugeführt die auf die vorderen zwei Drittel des Stimmbandes beschränkten Tumoren, die nicht gegen den Ventrikel oder auf die andere Seite des Kehlkopfes hinübergreifen und die Beweglichkeit des Stimmbandes nicht einschränken. Gewisse günstige Fälle, welche auf die vordere Kommissur übergreifen, können mittelst Thyreotomie noch geheilt werden, zeigen aber eine vermehrte Tendenz zur Rezidivbildung.

Fälle	über 5 J.	Rez.	Op.Mort.	Tod an and. Urs.
195	117 (60 %)	42	7	21

Bei 26 von den rezidivierenden Fällen konnte noch als 2. Operation eine Laryngektomie durchgeführt werden und dabei blieben:

6 Pat. mehr als 5 Jahre
5 Pat. weniger als 5 Jahre

ohne Rückfälle. 6 weitere Pat. wurden bestrahlt, alle starben. Die Heilziffer der chirurgischen Methode beträgt demnach 117+6 Fälle (=63 %).

New, Figi, Erich (46): Die Laryngofissur wird ausgeführt bei Tumoren von geringem Malignitätsgrad, die sich auf die vorderen zwei Drittel des Stimmbandes erstrecken, in günstigen Fällen auch, wenn der Tumor auf die vordere Kommissur übergreift.

Heilresultate: in 83,6 % Rezidivfreiheit von mehr als 5 Jahren.

Bajkay (47): Wenn ein Stimmbandkrebs nicht auf die Umgebung übergreift, wenn der Proc. voc. nicht erreicht wird und die vordere Kommissur frei ist, wird die Thyreotomie ausgeführt.

Fälle	über 5 J.	unter 3 J.	Rez.	Op.Mort.
32	21	5	6	—

Dehnt sich das Karzinom in den Sin. Morg. oder Subglottis aus, oder wird der Proc. voc. erreicht, dann ist bei Nicht-Befallensein der vorderen Kommissur eine part. (subperichondrale) Resektion indiziert.

Fälle	über 5 J.	unter 3 J.	Rez.	Op.Mort.
17	3	11	1	2

Jackson: Laryngofissur, wenn der Tumor streng auf das Stimmband beschränkt und die Beweglichkeit nicht herabgesetzt ist.

Heilresultate: von 80 behandelten Pat. sind 85 % mehr als 3 Jahre rezidivfrei.

Geht das Karzinom auf die vordere Kommissur oder gar auf die andere Kehlkopfseite über, dann kommt die von *Jackson* eingeführte »anterior-commissur-operation« zur Anwendung.

Fälle	über 5 J.	Rez.	Op.Mort.	Tod an and. Urs.
34	27 (79 %)	3	—	4

Soerensen (40): Die Laryngofissur wird gemacht, wenn sich der Tumor auf den freien Teil des Stimmbandes beschränkt und nach hinten

den Proc. voc. nicht erreicht; die Beweglichkeit soll nicht vermindert oder gar aufgehoben sein. Eine Erweiterung der Indikation ist höchstens dann gestattet, wenn der Tumor die vordere Kommissur erreicht oder nur ganz wenig über diese hinausgeht.

Fälle	geheilt	Rez.	Op.Mort.
125	110 (88 %)	9 (7 %)	6 (5 %)

Von den 9 rezidivierenden Fällen konnten 4 durch Laryngektomie geheilt werden.

St. Clair Thomson (48) wies an Hand eigener Erfahrungen auf die große Bedeutung der Beurteilung der Beweglichkeit des Stimmbandes hin. Er berichtete über insgesamt 70 Fälle von inneren Kehlkopfkrebsen, bei denen folgende Befunde erhoben werden konnten:

- 39 Fälle normale Beweglichkeit des Stimmbandes
- 21 Fälle verminderte Beweglichkeit des Stimmbandes
- 10 Stimmband fixiert.

Von der ersten Gruppe (39 Fälle) blieben von 37 (in 2 Fällen ist die Beobachtungszeit zu kurz) 31 (=84 %) mehr als 3 Jahre rezidivfrei; von der zweiten Gruppe (21 Fälle) dagegen nur 75 % und von der dritten (10 Fälle) sogar nur 44 %.

Die Beweglichkeit des Stimmbandes scheint also in einem direkten Zusammenhang mit der Tiefe der Infiltration durch den Krebs zu stehen.

Die Hemilaryngektomie

Die Halbseitenresektion des Kehlkopfes zur Entfernung eines inneren Kehlkopfkrebses wurde 1876 erstmals von *Billroth* vorgenommen. Die damit erreichten Resultate waren anfangs jedoch sehr schlecht. 1894 wurde darüber erstmals eine größere Statistik veröffentlicht, aus der hervorging, daß die Operations-Mortalität 50 % betrug (zit. n. *Kahler*); als hauptsächliche Ursachen wurden Aspirationspneumonien und schwere Infektionen im ausgedehnten Wundgebiet angegeben. Auch Rezidive wurden oft beobachtet, sie traten in etwa $\frac{1}{3}$ der Fälle auf. Wenn trotzdem immer wieder hemilaryngektomiert wurde, so mag das im Bestreben gelegen haben, wenn immer möglich die stark verstümmelnde Laryngektomie zu umgehen. Daneben aber hat sich die wenig radikale Thyreotomie im Gegensatz dazu oft als zu kleiner Eingriff erwiesen. Die Hemilaryngektomie hat gegenüber der Laryngektomie den Vorteil, daß vor allem bei männlichen Pat. das Atemrohr vielfach genügend weit bleibt, um ohne Dauerkanüle atmen zu können. Aber selbst mit einer Dauerkanüle bleibt eine gewisse Kehlkopfstimme erhalten, so daß die Sprache nicht besonders erlernt werden muß. Oft ist das funktionelle Resultat sogar sehr befriedigend.

Die Operationstechnik, wie sie *Billroth* angegeben hat, wird auch heute noch von vielen Chirurgen angewendet (*Lénart, Bajkay* u. a.). Etwa 8—14 Tage vor der Operation wird eine Tracheotomie gemacht. Die Haut wird durch einen Winkelschnitt, vertikal vom Zungenbein bis zur

Ringknorpelplatte und horizontal von dessen oberem Ende bis zum Kopfnicker der erkrankten Seite reichend, durchtrennt und abgelöst, dann die erkrankte Kehlkopfseite skelettiert und der Kehlkopf durch mediane Spaltung von Ring- und Schildknorpelplatte eröffnet. Auch die Hinterwand wird in der Medianen gespalten und dann das Präparat teils scharf, teils stumpf herausgenommen. Zur Ernährung wird eine Nasensonde eingeführt und mittelst einer Miculicz-Tamponade das Larynxinnere ausgepolstert.

Im Verlaufe der Zeit ist es gelungen, durch immer weitere Verfeinerung dieser Technik, durch Einführung der Operation in Lokalanästhesie, wohl aber auch durch die Verwendung der modernen Chemotherapeutica und Antibiotica die Operationsmortalität ganz wesentlich herabzuschrauben. Einen Nachteil jedoch konnte man nicht aus dem Wege schaffen: Es entsteht jedesmal ein sehr großes Wundgebiet und die Gefahr der Stenosenbildung durch Narbengewebe ist immer noch groß.

Gluck, in Zusammenarbeit mit *Soerensen*, hat daher eine etwas abgeänderte Methode eingeführt und empfohlen. Zugleich wird eine strengere Indikationsstellung gefordert: Die Tumorgrenze soll weder nach vorne, noch nach hinten die Mittellinie erreichen und nach oben den Kehlkopfeingang frei lassen. In jedem Falle soll nach Lymphdrüsenmetastasen, vor allem im Bereiche der V. jugularis gesucht werden. Lassen sich schon bei der Palpation von außen beidseits vergrößerte Drüsen feststellen, dann soll, wenn nach dem laryngoskopischen Befund eine Hemilaryngektomie indiziert wäre, von einem solchen Eingriff abgesehen werden. Der wesentliche Unterschied der *Gluckschen* Methode besteht darin, daß von der Mittellinie aus bis zum vordern Rand des Kopfnickers der erkrankten Seite ein türflügelförmiger Hautlappen gemacht wird, der dann durch Hereinschlagen zur plastischen Deckung des großen Wundgebietes benützt wird. Der untere Rand dieses Hautlappens wird dazu mit dem seitlichen Rande der Trachea, der vordere mit der Schleimhaut der hintern Larynxwand und der obere mit dem freien Rande des Pharynxdefektes vernäht. Zur Deckung des Knorpels vom Restorgan wird die benachbarte Haut darüber hinweggezogen und mit der entsprechenden Schleimhaut von Trachea und Larynx vernäht. Miculicz-Tamponade. Tracheal-Kanüle. Die Ränder der vordern, länglichen Oeffnung rücken bald nach der Operation immer näher zusammen, so daß sie mit einer kleinen Pelotte verschlossen werden und dem Pat. so eine normale Atmung durch den Mund ermöglicht werden kann. Etwa 6 Monate nach der Operation erfolgt dann der plastische Schluß des Tracheostomas.

Es ist eigentlich erstaunlich, daß trotz der sehr strengen Indikationsstellung zur Hemilaryngektomie und der in mancher Hinsicht verbesserten Operationstechnik die Zahl der Rezidive eigentlich nur unwesentlich zurückgegangen ist. Es wird von *Gluck* und *Soerensen* (49) über 66 Fälle berichtet, wobei es bei 19 Pat. (=28 %) zu Rezidiven kam. Dagegen ist die Operations-Mortalität auffallend klein, ein einziger Pat. starb an den Folgen des Eingriffes. Diesbezüglich ist ein Fortschritt unverkennbar. *Kahler* (25), der ebenfalls nach der Technik wie sie *Gluck* angegeben hat operiert, ist im Gegensatz zu diesem in der Indikationsstellung nicht so streng. Er führt die Hemilaryngektomie auch noch aus, wenn der Tumor

die vordere Kommissur bereits erreicht oder schon überschritten hat (es muß dann ein entsprechend großer Teil der gegenseitigen Schildknorpelplatte mitreseziert werden). Ferner macht *Kahler* auf das gelegentliche Zustandekommen einer Drehung des Restorgans durch Zugwirkung des m. cricothyreoideus und der Haut aufmerksam; daß es dabei zu Atem- und Schluckbeschwerden kommen kann, ist verständlich (ein Ereignis, das wenigstens andeutungsweise auch bei einem von unsern Pat. festgestellt wurde). Es wird daher empfohlen, die betreffenden Muskelansätze zu durchtrennen und dem Zuge der Haut durch einen Entlastungsschnitt vorzubeugen.

Auf ein anderes Zustandekommen eventueller Schluck- und Atembeschwerden nach Hemilaryngektomie weist *Koch* (50) hin. Er kann über 3 Pat. berichten, bei denen nachträglich, wegen starker Störungen in der Funktion des Kehlkopfes nach Hemilaryngektomie, auch das Restorgan noch entfernt werden mußte. Dieses funktionell schlechte Resultat beruhe darauf, daß bei der Operation ein zu großer Anteil der Ringknorpelplatte entfernt worden sei, «... einzig entscheidend (für die Funktion des Restorgans) ist die Größe des zu entfernenden Kehlkopfanteils, im besonderen die Frage, ob die Ringknorpelplatte ganz oder zum mindesten größtenteils stehen bleibt, also erhalten werden kann. In allen Fällen, wo dies nicht möglich ist, ist eine Totalexstirpation des Larynx auszuführen».

Eine wiederum etwas abgeänderte Operationstechnik bei der Hemilaryngektomie stammt von *Hautant*, sein Schüler *Ombrédanne* (51) hat sie ausführlich beschrieben. Er empfiehlt auch Fälle, bei denen der Tumor bereits auf die vordere Kommissur übergegriffen oder diese schon überschritten hat, zu hemilaryngektomieren; der Sin. pirif. dagegen soll in allen Fällen frei sein. *Hautant* wendet statt des lappenförmigen Hautschnittes einen medianen an, der vom Zungenbein bis zum untern Ringknorpelrand sich erstreckt. Der wichtigste Unterschied der genannten Methode besteht darin, daß der ganze Tumor zuerst nach der med. Spaltung von Schild- und Ringknorpel subperichondral von diesen abgelöst und dann nach deren Resektion herausgeschnitten wird. Durch ein derartiges Vorgehen wird es erst ganz am Schluß der Operation nötig, das Kehlkopfinnere zu eröffnen; die Aspirationsgefahr wird dadurch sehr verringert. Die immer nötige Tracheotomie kann entweder schon 1—2 Wochen vor der Operation oder erst während dieser nach der Resektion des Ringknorpels angelegt werden. Das Einführen einer Schlundsonde ist nicht in allen Fällen nötig; oftmals kann der Patient schon bald nach der Operation auf natürlichem Weg wieder flüssige Kost zu sich nehmen. Die Resultate bezüglich Funktion des Restorgans werden als gut bezeichnet, vor allem bei Männern, bei welchen die Kanüle nach einiger Zeit oft ganz weggelassen werden kann. Frauen dagegen bleiben meistens Kanülenträgerinnen, offenbar wegen der schon normal-anatomisch engen Raumverhältnisse im Larynxinneren. Die Sprache ist gut verständlich und gut hörbar.

Ombrédanne gibt folgende Resultate an:

Fälle	Rez.frei	Rez.	Op.Mort.
65	42 (65 %)	21 (32 %)	2 (3 %)

Dabei lassen sich 3 Gruppen von Pat. unterscheiden:

1. Krebse des Stimmbandes, die sich über dessen eigentlichen Bereich ausdehnten, aber zu keiner Einschränkung der Beweglichkeit führten.

14 Fälle alle blieben rezidivfrei.

2. Das Stimmband ist mäßig fixiert und bewegt sich nur bei forcierter Atmung und Phonation.

21 Fälle 18 (85 %) rezidivfrei
 1 Rezidiv
 2 Tod an Operationsfolgen.

3. Totale Fixation des Stimmbandes.

30 Fälle 12 (60 %) rezidivfrei
 18 Rezidive.

Unser Krankengut

An der Basler Klinik wurden in der Zeit von 1941—47 3 Hemilaryngektomien ausgeführt. Operiert wurde nach der Methode von *Hautant*. Der bei der Thyreotomie sehr geeignete Kragenschnitt ist bei dieser Operation ungeeignet (*Lüscher*).

Die Fälle:

1. *M. H.*, 62j. Krebs des Stimmbandes, auf das Taschenband übergreifend, vordere und hintere Kommissur sind frei. Tracheotomie 18 Tage vor der Operation. Hemilaryngektomie nach *Hautant*. Ins Operationsgebiet wurden vor der Schließung des Kehlkopfes zwei Nadeln mit je 10 mgr. Radium eingelegt. Die Schlundsonde konnte nach 17 Tagen wieder entfernt werden. Pat. blieb Kanülenträger, ist seit 7 Jahren rezidivfrei. Gute Pharynxstimme, Schlucken ungestört.
2. *W. H.*, 57j. Karzinom des Stimmbandes, auf die Subglottis übergreifend, vordere und hintere Kommissur frei. Tracheotomie 16 Tage vor der Operation. Hemilaryngektomie nach *Hautant*. Entfernung der Trachealkanüle nach 14 Tagen, Pat. muß nach 4 Monaten jedoch wegen akuten Atembeschwerden wieder tracheotomiert werden und ist seither (2 Jahre) Kanülenträger geblieben. Rezidivfrei seit 2½ Jahren.
3. *B. J.*, 58j. Stimmband-Karzinom, das sich auf das Taschenband und die vordere Kommissur mit Uebergang auf die gesunde Seite erstreckt. Not-Tracheotomie 14 Tage vor der Operation. Hemilaryngektomie nach *Hautant*. Bei der Eröffnung des Kehlkopfes erscheint der Zungengrund krebzig verändert. Die Schnellbiopsie ergibt jedoch unspez. Entzündung.
3 Monate nach der Operation Bestrahlung nach *Coutard* wegen beginnendem Rezidiv. Nach 9 Monaten erneutes Rezidiv, Pat. wurde, wie uns mitgeteilt worden ist, noch einmal bestrahlt, starb dann aber 3 Monate später an einer akut einsetzenden Blutung.

Resultate anderer Autoren

Lénart (13): Operationstechnik von *Billroth*.

Fälle	7—11 J.	über 5 J.	über 3 J.	unter 3 J.	Rez.	Op.Mort.
56	11	1	3	10	8	3
15 (45 %)						

Lénart operiert auch, wenn der Kehlkopfeingang befallen ist (*Plica aryepiglottica*, *Plica pharyngoepiglottica*).

Bei rezidivierenden Fällen wurde dreimal die Laryngektomie mit Erfolg durchgeführt.

Bajkay (52):

Fälle	Rez.frei	über 3 J.	Rez.	Op.Mort.
20	9 (45 %)	2	6 (30 %)	3 (15 %)

Die Laryngektomie

Die radikalste Behandlungsmethode eines schon fortgeschrittenen Kehlkopfkrebsses stellt die totale Laryngektomie, wie sie 1873 erstmals von *Billroth* ausgeführt und später von andern Chirurgen abgeändert und verbessert wurde, dar. Die erste erfolgreiche Extirpation des ganzen Kehlkopfes erregte überall unerhörtes Aufsehen. Trotzdem der Pat. 8 Monate später einem Rezidiv erlag, konnte die Operation als gelungen bezeichnet werden. *Billroths* Technik war die folgende: Der Hauptoperation ging eine präliminäre Tracheotomie voraus, dann wurde von einem medianen Hautschnitt aus, der sich von der Höhe des Zungenbeines bis unterhalb Ringknorpel erstreckte, der ganze Kehlkopf skelettiert und dann von der Trachea abgelöst. Die Exzision geschah von unten nach oben, teils scharf, teils stumpf, und endete mit der Ablösung des Larynx vom Pharynx.

Die Indikation zu dieser Operation war gegeben, wenn sich der Krebs auf beide Seiten des Kehlkopfes erstreckte, wenn er auf die Pharynxwand übergegriffen hatte oder wenn an einer Stelle das Kehlkopfgestüt durchbrochen war. Auch Krebse des Zungengrundes und der Epiglottis, die von oben in den Kehlkopf eingewachsen waren, sowie Tumoren des Pharynx und der Schilddrüse, die, wenn auch nur an einer streng umschriebenen Stelle, auf den Kehlkopf übergriffen, wurden durch eine totale Laryngektomie zu entfernen versucht. Diese auffallend weite Indikationsstellung mag daher mit ein Grund gewesen sein, weshalb die Resultate, die man mit dieser Operation anfangs erreichte, noch sehr schlecht waren. Zeitgenossen urteilen hierüber jedoch etwas anders, so *Sendziack*, der 1894 188 Fälle von Laryngektomien zusammenstellen und zu folgendem Resultat kommen konnte:

- 11 Fälle geheilt
- 13 Fälle 1—3 Jahre rezidivfrei
- 61 Fälle Rezidiv
- 84 Fälle an Operations-Folgen gest.

Man ist heute etwas überrascht, wenn man hört, daß der Autor dieses Ergebnis als «ausgezeichnetes Resultat» bezeichnet. Andererseits jedoch zeigt uns diese Tatsache, wie schwer das Leiden und wie hoffnungslos die Therapie des Kehlkopfkarakzinoms bis dahin gewesen sein muß.

Zu der auffallend hohen Operationsmortalität führten vor allem folgende drei Hauptkomplikationen:

1. Aspirationspneumonie
2. Wundinfektion
3. Schock.

Vor allem aber waren es die Aspirationspneumonien, die immer wieder auftraten und zum Tode der Pat. führten. Zwar hat man gelernt, die Aspiration von Blut und Wundsekret während der Operation durch eine dichte Tamponade (n. Trendelenburg, Hahn usw.) weitgehend auszuschalten; in der postoperativen Phase konnte dieser Gefahr erst wirkungsvoll entgegengetreten werden, nachdem man auf die Wiederherstellung der Mundatmung, die immer eine Kommunikation des Mund- und Nasenraumes und des Wundgebietes mit der Trachea erforderte, verzichtet hat und die Trachea mit der äußeren Haut in der Gegend über dem Jugulum vernähte. Auf diese Weise wurde erstmals 1892 von *Solis-Cohen* eine Verbesserung der Operationstechnik versucht (*Jackson*) und die Methode als solche von verschiedenen Seiten kritisiert. Ueberhaupt waren die Gegner der totalen Laryngektomie sehr zahlreich. 1881 wurde auf einem internationalen Kongreß gesagt, es handle sich bei dieser Operation (der totalen Laryngektomie) um einen Eingriff, bei dem sich die Geschicklichkeit des Chirurgen in manchen Fällen dadurch zeige, daß der Pat. nicht unter dem Messer sterbe (zit. n. *Soerensen*). Daß aber trotzdem und mit zunehmendem Erfolg weiter laryngektomiert wurde, sollen die Zahlen aus der folgenden Statistik (*v. Bruns*) beweisen:

Laryngektomien	1873—94	1890—1904
Heilung	11 (5,8 %)	12 (10 %)
Rezidive	61 (32,4 %)	28 (24,5 %)
Op. Sterblichkeit	84 (44,7 %)	22 (19,4 %)

Auffallend ist auch hier wiederum die deutliche Abnahme der Operationssterblichkeit.

In den folgenden Jahren wurden die verschiedensten Arten der Larynx-Extirpation angegeben. Die meisten Chirurgen arbeiteten nach ihrer Methode. *Kahler* glaubt jedoch, daß es eigentlich nur zwei voneinander prinzipiell verschiedene Arten der Operationstechnik gebe, die von *Billroth* und diejenige von *Gluck*, deren Unterschied darin bestehe, daß nach der ersteren die Kommunikation der Luftwege mit dem Pharynx wieder hergestellt werde, während man bei der letzteren zum vornherein darauf verzichte. *Aubry* (53) dagegen unterscheidet in seiner soeben erschienenen Operationstechnik drei voneinander verschiedene Arten:

1. Methode nach *Périer*
2. Methode nach *Gluck*
3. Methode nach *Hautant*.

Gluck operiert in der Regel einseitig, eine präliminäre Tracheotomie wird nur angelegt, wenn schon vor der Operation die Atmung durch Stenoseierung behindert war oder wenn eine eitrige Bronchitis festgestellt wurde. Zuerst legt er, zur Durchtrennung der Haut, einen medianen Schnitt, wie ihn *Billroth* angegeben hat. Später ging er zu einem T-Schnitt über und hernach zu einem U-Schnitt, von welchem aus das ganze Operationsfeld gut übersehen und nach evtl. Metastasen in den reg. Lymphdrüsen abgesehen werden konnte. Die Lymphdrüsen sollen immer, auch beim Vorliegen eines inneren Kehlkopfkrebse (weil sie nach *Gluck* bei fortgeschrittenen Fällen, und um solche handelt es sich ja immer, wenn eine Laryngektomie indiziert ist, immer mitbefallen sein sollen) vor allem auf dem Lig. cricothy. (Poiriersche Drüsen) und in der Gegend der Carotisgabelung aufgesucht und exzidiert werden. Ist dies geschehen, dann wird die eigentliche Exzision des Kehlkopfes mit der Abtrennung des Pharynx eingeleitet. Der dabei entstandene Defekt wird sogleich vernäht und eine weiche, dünne Schlundsonde durch die Nase in den Oesophagus geführt. Erst dann wird die Resektion weiter und zu Ende geführt; der erhaltene Trachealstumpf wird mit der Haut vernäht und vor dem Schluß der Wunde für eine Drainage mit Gummidrains oder Jodoformgazestreifen gesorgt.

Prinzipiell gleich geht *Sébileau* vor, nur mit dem Unterschied, daß er die Resektion von unten nach oben vornimmt, im Gegensatz auch zu *Périer*, der mit der Ablösung im Pharynxbereiche beginnt und die Operation immer zweizeitig durchführt. *Canuyt* (54) nennt das Verfahren von *Gluck* das «deutsche», dasjenige von *Périer* das «französische», während er die Technik von *Hautant* als Kombination der beiden bezeichnet. *Hautant*: Zweizeitige Operation. Von einem trapezförmigen Hautschnitt aus wird die Skelettierung des Kehlkopfes vorgenommen und dann wird dieser zuerst von seinen Verbindungen mit dem Pharynx losgelöst, jedoch die Exzision nur bis auf halbe Höhe fortgeführt, um dann in einer 2. Etappe, nach Durchtrennung der Trachea, beendet zu werden. Die Trachea wird nicht mit der Haut vernäht, sondern in situ belassen und die Atmung durch eine Trachealkanüle gesichert.

Gluck hat mit seiner Methode auffallend gute Resultate erzielt, vor allem gelang es ihm, die anfänglich erschreckend hohe Operationssterblichkeit an einem großen Material auf weniger als 10 % herabzudrücken; die Erfolge waren so enorm, daß andere Chirurgen, die mit diesem Verfahren nicht zu den gleichen guten Resultaten kamen, an der Zuverlässigkeit der *Gluckschen* Statistiken zweifelten. Kritisiert wurde auch die von *Gluck* angegebene Pharynxnaht, von der man sagte, daß sie, offenbar wegen der in jenem Gebiet immer auftretenden Zugwirkungen, nur selten halte. *Gluck* selbst hat sie nur bei kleineren Pharynxdefekten empfohlen und in allen andern Fällen zur Anlegung eines Pharyngostomas geraten. Andere Operateure durchtrennen zur Entspannung die Mundbodenmuskulatur oder resezierten das Zungenbein. Störungen der Pharynxnaht durch die Schlundsonde können vermieden werden, wenn diese weder zu hart noch zu dick ist (*Soerensen*).

Jackson (29) unterscheidet zwei Arten der totalen Laryngektomie, die eine bezeichnet er als «*narrow-field-operation*», die andere als «*wide-*

field-operation». Die narrow-field-operation kommt zur Anwendung beim Vorliegen eines inneren Kehlkopfkrebsses, der das Perichondrium noch nicht ergriffen hat und noch nicht in die reg. Lymphdrüsen metastasierte. Von einem medianen Hautschnitt aus wird der Kehlkopf von oben nach unten abgelöst. Die wide-field-operation dagegen wird ausgeführt, wenn ein inneres Larynxkarzinom bereits das Perichondrium befallen hat oder wenn die reg. Drüsen schon krebsig verändert sind, ferner wenn ein äußeres, operables Kehlkopfkarcinom vorliegt. Die Haut wird in zwei großen Türflügellappen abgelöst und der Kehlkopf nach Entfernung der Lymphome von oben nach unten abgelöst.

Portmann und *Mousset* operieren wiederum etwas anders. In einer ersten Sitzung wird die Tracheotomie gemacht, dann als Hauptoperation die Laryngektomie durchgeführt, wobei ein Pharyngostoma angelegt wird zur Förderung des Sekret- und Speichelabflusses. Das Pharyngostoma wird später in einer 3. Sitzung geschlossen; es handelt sich also um eine dreizeitige Operation. Die mit diesem Verfahren erzielten Resultate sind gut: Von 54 Pat. starb keiner an den Operationsfolgen und die Hälfte der Fälle blieb 10 Monate bis 10 Jahre rezidivfrei. *Portmann* glaubt, daß er auch die nach 10 Monaten nicht rezidivierenden Fälle zu den erfolgreich behandelten zählen darf, da nach seiner Erfahrung Rückfälle immer innerhalb der ersten 10 Monate auftreten.

Fast alle Autoren, in der neuesten Zeit auch immer mehr angelsächsische, führen die Laryngektomie in Lokalanästhesie durch im Gegensatz zu früher, wo die Allgemein-Narkose die Regel war. *Clerf* u. a. (11) glauben, die postoperativen Komplikationen seien nach Lokalanästhesie weniger häufig wie nach Narkose. *Brown* (55) dagegen laryngektomiert immer noch in allgemeiner Narkose, weil dadurch das psychische Trauma der Operation weg falle.

Unser Krankengut

An der Basler Klinik wurde in der Beobachtungszeit von 1941—47 eine einzige totale Laryngektomie durchgeführt.

S. R., 52j. Pat. war bereits verschiedentlich wegen ihres Kehlkopfkrebsses behandelt worden,

1939 Laryngofissur und Chordektomie li. mit anschließender Röntgenbestrahlung

1941 Laryngofissur und Chordektomie re.

1943 Tracheotomie

Strumektomie

Laryngektomie.

Zwei Jahre nach der 2. Laryngofissur war also wieder ein Rezidiv aufgetreten, diesmal in der Gegend der vordern Kommissur.

Es wurde in Lokalanästhesie operiert. Von einem großen, gegabelten Hautschnitt (*Hautant*) aus wurde der Kehlkopf von seinen Weichteilen gelöst. Die Exzision des Kehlkopfes geschah weitgehend nach der Technik, wie sie *Hautant* angegeben hat. Die Trachea wurde unmittelbar über der Kanülenöffnung abgetrennt, konnte jedoch

wegen Narbenzügen in ihrer Umgebung nicht an die Hautoberfläche vorgezogen werden. Mit einer T-Naht gelang es, den großen Pharynxdefekt gut zu verschließen. Schlundsonde. Der Eingriff gestaltete sich trotz der vorausgegangenen Operationen und Bestrahlung nicht besonders schwierig, auch im Heilverlauf traten keine auffallende Störungen auf.

Leider konnte der weitere Krankheitsverlauf nicht mehr verfolgt werden, da Pat. schon einige Monate nach dem Spitalaustritt ins Ausland übersiedelte.

Die Sprachbildung nach totaler Laryngektomie

Ein Problem von ganz großer Bedeutung für den laryngektomierten Pat. ist seit jeher das Erlernen einer kehlkopflosen Sprache. Zu diesem Zwecke sind (von *Gluck* u. a.) spezielle Apparate konstruiert und mit gutem Erfolg in die Gegend des Tracheostomas eingesetzt worden. Heute jedoch zieht man es eher vor, auf derartige Apparate zu verzichten und den Pat. eine sog. «Pseudo-Stimme» erlernen zu lassen. *Stern* (56) konnte zeigen, daß dazu ein Luftkessel (dieser kann gebildet werden durch Magen, Oesophagus oder durch die bei der Kehlkopfresektion entstandene Höhle im Larynx-Pharynx-Bereich) nötig ist, von dem aus die Luft gegen eine sog. «vikarierende Glottis» (Zungengrund, hint. Rachenwand, Zungenrücken, gespanntes Velum, hint. Gaumenbögen, äußere Falten des Oesophagusmundes oder der Oesophagusmund selbst) angeblasen wird. Es werden folgende Formen der Sprachbildung unterschieden:

1. Pseudoflüstersprache
2. Pharynxsprache
3. Magensprache
4. Oesophagussprache.

Mit der Erlernung einer derartigen Pseudosprache soll etwa 6 Wochen nach der Operation begonnen werden. *McCall* and *Stover* (57) führen bei ihren Pat. vor der Operation eine «praeliminary training» durch; diese Sprachübungen sollen dann dem laryngektomierten Pat. die Erlernung einer guten, kehlkopflosen Sprache wesentlich erleichtern.

Die Erfolge sind bei den meisten Pat. auffallend gut. In der Regel können sie nach etwa 6 Monaten wieder so gut sprechen, daß sie ihren früheren Beruf in den meisten Fällen wieder aufnehmen und ohne Nachteil ausüben können. *Jackson* weiß sogar von einem Minister zu berichten; dieser sprach ohne Kehlkopf so gut, daß, wer nicht besonders auf die Stimme achtete, keineswegs an eine künstliche Sprachbildung dachte. Auch Juristen und Kaufleute konnten nach der Laryngektomie ihre Berufe wieder ohne merkbliche Benachteiligung aufnehmen.

Interessante Nachuntersuchungen an Laryngektomierten hat *Bayer* (59) vorgenommen. Er konnte an Hand von 23 Fällen zeigen, daß katarhalische Infekte nicht gehäuft auftreten und die Pat. nicht anfällig werden für die Infektionskrankheiten. Der Geruchssinn ist in dem Sinne etwas verändert, als die Reaktionszeit verlängert ist; eine «physiologische Nasenatmung» ist bei Laryngektomierten möglich. Durch Kontraktion der

Mundbodenmuskulatur gelingt es ihnen, Luft am Riechepithel vorbeistreichen zu lassen und so zu riechen. Der Geschmackssinn dagegen weist gegenüber dem Gesunden keinerlei Veränderungen auf.

Wenn es immer noch eine Reihe von Autoren gibt, die eine totale Kehlkopfextirpation als eine allzu schwere Verstümmelung betrachten, und daher die Operation nicht ausführen, so beruht deren Meinung mehr auf theoretischen Vorstellungen als auf praktischer Erfahrung. Nachgewiesenermaßen ist weder das physische, noch das psychische Trauma des Eingriffes so groß wie vermutet werden könnte. Es hat sich gezeigt, daß die kehlkopflosen Pat. in der Regel nicht nur erwerbs-, sondern im hohen Maße auch gesellschaftsfähig bleiben und sich später keineswegs als Invalide vorkommen.

Resultate

Groß (61) Operation nach *Gluck*:

Fälle	Rez.frei	Op.Mort.	Rez.
24	11	4	9

5 von den 9 Rezidiven traten am Tracheostoma auf. Reicht der Tumor deutlich in die Subglottis, dann wird der erste Trachealring mitentfernt. *Calvet* und *Claux* (62) resezieren in solchen Fällen sogar mehrere Trachealringe.

Jackson und *Norris* (63):

von 48 Fällen blieben 33 (69 %) 5 und mehr Jahre rezidivfrei.

Bajkay (47) Operation nach *Gluck*:

Fälle	geheilt	unter 3 J.	Rez.	Op.Mort.
63	16	12	25	10

Demetriades und *Joannowitch* (38):

Fälle	über 5 J.	Rez.
35	6	13

Clerf u. a. (11):

Fälle	über 5 J.	Rez.	Op.Mort.	Tod an and. Urs.
176	81 (58 %)	57 (32 %)	9 (5 %)	23

Lénart:

Fälle	über 5 J.	3—5 J.	unter 3 J.	Rez.	Op.Mort.	Unbekannt
156	28	14	40	55	16	3
	42 (27 %)			(35,5 %)	(10,9 %)	

II. Die Strahlentherapie

In der Berichtszeit wurden 6 Fälle von ausgedehnterem innerem Kehlkopfkarzinom (18 %) und 13 Fälle von äußerem Kehlkopfkarzinom

der Röntgenbestrahlung zugeführt. Ueber deren Resultate wird das Röntgeninstitut des Bürgerspitals Basel (Prof. *M. Lüdin*), das die Bestrahlungen vorgenommen hat, selbst berichten.

Zusammenstellung der eigenen Resultate

1. Stimmbandkarzinome

- a) isolierte Stimmbandkarzinome: 9 Fälle.

Behandlung: Laryngofissur und Chordektomie.

Resultate

rezidivfrei						
über 5 J.	3—5 J.	unter 3 J.	Rez.	Op.Mort.	Tod an	and. Urs.
2	6	1	—	—	—	—

- b) mäßiges Uebergreifen auf die Umgebung: 9 Fälle.

Behandlung:

- aa) Laryngofissur und Chordektomie mit Exzision des ganzen Tumors im Gesunden: 6 Fälle.

Resultate

rezidivfrei						
über 5 J.	3—5 J.	unter 3 J.	Rez.	Op.Mort.	Tod an	and. Urs.
1	1	—	2	—	2	—

- bb) erweiterte Thyreotomie, partielle Resektion.

Resultate

Von 3 derartig behandelten Fällen erkrankten 2 (nach 8, resp. 7 Monaten) an einem Rezidiv, ein dritter Patient starb 2 Monate nach der Operation an einer akuten Blutung (nach vorgängiger Starkbestrahlung).

2. Ausgedehnte innere Kehlkopfkarzinome

Behandlung:

- a) Hemilaryngektomie: 3 Pat.

Resultate

rezidivfrei					
über 5 J.	3—5 J.	unter 3 J.	Rez.	Op.Mort.	
1	—	1	1	—	

- b) Totale Laryngektomie: 1 Fall.

Nach mehreren Monaten noch rezidivfrei, später im Ausland nicht mehr erreichbar.

- c) Bestrahlung.

Bericht über die Resultate von 7 Patienten durch das Röntgeninstitut des Bürgerspitals Basel.

3. Aeußere Kehlkopfkarzinome

Behandlung

a) Bestrahlung.

Bericht über die Bestrahlung der 13 Patienten durch das Röntgeninstitut des Bürgerspitals Basel.

b) Palliative Behandlung.

Bei 2 Patienten war der Tumor so groß und der Allgemeinzustand so schlecht, daß eine regelrecht durchgeführte Bestrahlung nicht mehr in Frage kam. Ein weiterer Fall lehnte überhaupt jegliche Hilfeleistung ab.

Schlußfolgerungen zur Behandlung

Es ist schon eingangs auf die immer wieder diskutierte Frage, ob beim Vorliegen eines Kehlkopfkarzinoms eine chirurgische oder eine konservative Therapie einzuleiten sei, hingewiesen worden. Diese Diskussion wird wohl nie ganz verstummen oder vielleicht erst dann, wenn der Krebs als Krankheit ganz erforscht und erkannt worden ist. Der Gegner, mit dem wir es im Kampfe gegen den Krebs zu tun haben, ist eben in mancher Hinsicht noch sehr unbekannt, darüber dürfen auch die immer größeren Erfolge in der Krebs-Therapie nicht hinwegtäuschen. *Lüscher* (64) schrieb 1928: «Leider besteht nur geringe Hoffnung, daß eine weitere Verfeinerung der uns gegenwärtig bekannten Verfahren (Röntgen-Therapie, Radium-Therapie, Elektrokoagulation, chirurgische Therapie) oder auch deren geeignete Kombination eine prinzipielle Aenderung bringen wird. Gewiß wird die Zahl der Heilungen zunehmen, jedoch besteht nur wenig Aussicht, daß das Problem der Krebsheilung auf diese Weise gelöst wird.» Daß diese Ansicht durchwegs gestimmt hat und auch heute noch zu Recht besteht, läßt sich an Hand der neueren Literatur sowie unserer eigenen Fälle nachweisen. Die Heilresultate sind durch eine immer weiterschreitende Verfeinerung der Operations- und Bestrahlungstechnik und durch die neuzeitliche Wundversorgung und Infektionsbekämpfung zusehends besser geworden. Es scheint nicht ausgeschlossen, daß eine weitere Verfeinerung der Technik auch noch bessere Resultate erzielen wird.

Die in der vorliegenden Mitteilung geschilderten Resultate bestätigen zunächst die außerordentlich guten Heilerfolge der Thyreotomie und Chordektomie bei den umschriebenen Stimmbandkarzinomen, deren Ausbreitung auf die weitere Umgebung sich durch eine erweiterte Chordektomie auch noch beherrschen läßt. Andererseits ergibt sich aus der Literatur, daß die Erfolge der Strahlentherapie, und zwar Röntgen- sowie Radium-Strahlen, bei kleinen Stimmbandkarzinomen ebenfalls gute sind, immerhin ist die totale chirurgische Exzision des Tumors durch Thyreotomie ein zuverlässigerer Schutz vor einem Rezidiv. Zudem stellt sie für den Pat. eine weniger große Belastung dar, als die oft mit sehr störenden und gelegentlich nicht ungefährlichen Strahlenreaktionen einhergehende Bestrahlung. Da die Stimme nach der Chordektomie wohl heiser wird, aber doch genügend erhalten bleibt, außer für Berufe, die über eine reine

Stimme verfügen müssen, ist die Chordektomie zurzeit das beste Behandlungsverfahren. Wo Zweifel an der radikalen Operation bestehen, kommt eine Nachbestrahlung in Frage.

Auch die Resultate der ausgedehnteren Eingriffe, der Hemilaryngektomie und der Laryngektomie, waren befriedigend, jedoch liegen zu wenig Fälle vor, um daraus bestimmte Schlüsse zu ziehen.

Ueber die Strahlentherapie wird das Röntgeninstitut des Bürgerospitals Basel selber berichten.

Die sehr guten Resultate bei kleinen Stimmbandgeschwülsten und deren nächster Umgebung zeigen, daß sich ein ganz bedeutender Fortschritt auch mit den heutigen Behandlungsmethoden durch eine bessere Frühdiagnostik erzielen ließe, denn gerade beim Kehlkopfkrebs hängen die Behandlungsergebnisse in erster Linie von der Ausbreitung des Krebses ab. Wie bereits erwähnt, verstreichen aber fast immer mehrere Monate, bis die richtige Diagnose gestellt und eine entsprechende Behandlung eingeleitet wird. Bei den Stimmbandkarzinomen mit ihrem äußerst langsamen Wachstum ist der Schaden weniger groß als bei den an den übrigen Stellen des Kehlkopfes beginnenden und meistens rascher wachsenden Krebsen. Trotz der weitgehenden und gründlichen Aufklärung des Volkes über die Bedeutung eines frühen Erkennens des Krebses sind aber die Frühdiagnosen zurzeit kaum häufiger geworden als vor etwa 20 Jahren, und es erweist sich je länger je mehr, daß die Früherfassung des Krebses praktisch fast ebenso schwierig ist wie die Behandlung. Größtenteils scheitert die Früherfassung an der Indolenz des psychisch und physisch robusten Krebskranken, der sich um seine Gesundheit nur wenig zu kümmern pflegt und deshalb auch von der Aufklärung über Probleme der Gesundheit gar nicht berührt wird. Deshalb bringt die Krebserklärung mit ihren Vorträgen, Schriften und Ausstellungen eine große Zahl von ängstlichen Patienten mit ihrer Krebsfurcht in die Sprechstunde, nur ganz ausnahmsweise einen Krebskranken, der dann meistens durch seine Familie veranlaßt wurde, den Arzt aufzusuchen (*Lüscher*).

Zusammenfassung

An Hand des Krankengutes der Basler Klinik sowie der neueren Literatur wird das Problem des Kehlkopfkarzinoms, vor allem dessen Behandlung erörtert. Es wird einleitend auf die außerordentlich typische Alters- und Geschlechtsverteilung hingewiesen, wie man sie bei den an Kehlkopfkrebs erkrankten Patienten immer wieder findet. Die Frage nach der Aetiologie steht auch heute immer noch zur Diskussion, ebenso der Wert einer möglichst exakten histologischen Differenzierung der durch Biopsie gewonnenen Gewebsbröckel.

Es wird versucht, den primären Sitz und das Weiterschreiten des Krebses schematisch darzustellen. Nach einem kurzen Hinweis auf die hauptsächlichsten Symptome des Larynxkarzinoms und dessen Differentialdiagnose werden die heute zur Anwendung gelangenden operativen Behandlungsmethoden einzeln betrachtet und ihre Zuverlässigkeit, wenn immer möglich, auf Grund der eigenen Erfahrungen geprüft.

Eingehend beschrieben ist die von *Lüscher* angewendete Technik der Thyreotomie und Chordektomie, und es wird auf die ausgezeichneten Resultate, die diese Methode bei richtiger Indikationsstellung zu geben vermag, hingewiesen.

Herrn Prof. Dr. E. Lüscher

*möchte ich an dieser Stelle für die freundliche Ueberlassung der Arbeit,
sowie die Ratschläge und Anregungen noch einmal meinen aufrichtigen
Dank aussprechen.*

Literaturverzeichnis

1. *Krieshaber* Le Cancer du Larynx (1880).
2. *Lüscher* Kurze Klinik d. Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten. Basel 1948.
3. *Martin* Ann. Oto. Rhino. and Laryngol. 49. 728. 1940.
4. *Soerensen* Die Chirurgie des Kehlkopfes und der Luftröhre. IV. Bd. 2. T. Berlin 1927.
5. *Hammond* Arch. Otolaryng. 35. 1. 1942.
6. *Ducuing et Ducuing* Rev. de Laryngologie. 57. 970. 1936.
7. *Schoolman* Ann. Oto. Rhino. and Laryngol. 57. 197. 1948.
8. *Rüedi und Minder* Berner Erfahrungen.
9. *Watson and Lambert* The J. of Laryngol. and Oto. 174. 1945.
10. *Zuppinger* Maligne Pharynx- und Larynx-tumoren. Leipzig 1931.
11. *Clerf, Putney, O'Klefe* The Laryngoscope. 58. 632. 1948.
12. *Portmann et Mouve* Rev. de Laryngologie. 63. 49. 1942.
13. *Lénart* Mschr. f. Ohrenheilk. 75. 991. 1941.
14. *Sendziack* zit. bei Soerensen.
15. *Saapeste* Mschr. f. Ohrenheilk. 74. 590. 1940.
16. *Marschik* Mschr. f. Ohrenheilk. 43. 684. 1909.
17. *Koschir* zit. bei Marschik.
18. *Rehak* Mschr. f. Ohrenheilk. 78. 42. 1944.
19. *Portmann et Philip* Rev. de Laryngologie. 1. Jan. 1933.
20. *v. Wildenberg* L'Oto. Rhinol. 19. 733. 1935.
21. *Roffo und Ferrari* J. intern. coll. Surgeons. 5. 401. 1942.
22. *Esmarch* Verb. d. deutsch. Ges. f. Chirurgie. 3. Kongr. 1874 I. p. 6.
23. *Spamer* Zschr. f. Laryngol. Rhino. u. i. Grenzgeb. Bd. 10, 1922.
24. *Blumenfeld und Jaffé* Pathologie der oberen Luft- und Speisewege, 1931.
25. *Denker und Kahler* Handb. der Hals-, Nasen- und Ohrenheilk. 1929.
26. *Tucker* Arch. Otolaryngol. 21. 1. 1935.
27. *Hajek* Pathologie und Therapie der Erkrankungen des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Bronchien. Leipzig 1932.
28. *Wright* Ann. Oto. Rhino. and Laryngol. 51. 228. 1942.
29. *Jackson and Jackson* Cancer of the Larynx. Philadelphia and London 1940.
30. *Le Roux-Robert* Les Epithéliomas intra-laryngés. Paris 1936.
31. *Clerf* Ann. Oto. Rhino. and Laryngol. 53. 335. 1944.
32. *Terracol und Bringer* Les Ann. d'Oto. Rhino. Laryngol. 65. 2. 1948.
33. *Portmann et Despens* Rev. de Laryngologie. 56. 5. 1935.
34. *Fritz* Mschr. f. Ohrenheilk. Heft 4, 1948.
35. *v. Zalka* Arch. f. Ohrenheilk. fasc. 3 164. 1934.
36. *Friedrich und Albanus* Erkrankungen der oberen Luftwege. Diagnost. und therap. Irrtümer und deren Verhütung. 14. Heft 1932.
37. *Fritz* Mschr. f. Ohrenheilk. 82. 226. 1948.
38. *Demetriades und Joannowitch* The J. of Laryngol. and Oto. 62. 613. 1948.
39. *LeJeune und Bayon* Ann. Oto. Rhino. and Laryngol. 51. 460. 1942.

40. *Soerensen* Die Mund- und Halsoperationen. Berlin 1930.
41. *v. Bruns, Hofmeister, Læwen* Chirurgie des Kehlkopfes und der Luftröhre. Handb. der prakt. Chirurgie, II. Bd., 1. Halbbd. Stuttgart 1930.
42. *Lüscher* Acta Oto-Laryngol. 216. 1947.
43. *Lüscher* Practic. Oto-Rhino.-Laryngol. 9. 254. 1947.
44. *Portmann et Mouve* Rev. de Laryngologie. 67. 153. 1946.
45. *Lénart* Acta Oto-Laryngol. 12. 83. 1935.
46. *New, Figi, Erich* Surg. Gynec. and Obst. 85. 623. 1947.
47. *Bajkay* Mschr. f. Ohrenheilk. 72. 321. 1938.
48. *St. Clair Thomson* Congrès intern. d'Oto. Rhino. Laryngol. (Copenhagen 1928).
49. *Gluck und Soerensen* Handb. der spez. Chirurgie der Ohren und der ob. Luftwege. IV. Bd. Leipzig 1932.
50. *Koch* Arch. f. Ohrenheilk. 152. 369. 1943.
51. *Ombredanne* Traitm. du Cancer endol. L'Hémilaryngectomie. Paris 1930.
52. *Bajkay* Mschr. f. Ohrenheilk. 72. 321. 1938.
53. *Aubry-Laurens* Chirurgie de l'Oreil, du Nez, du Pharynx et du Larynx. Paris 1933 und 1949.
54. *Canuyt* Les Maladies du Larynx. Paris 1939.
55. *Brown* Ann. Oto. Rhino. and Laryngol. 53. 140. 1944.
56. *Stern* Handb. Denker und Kahler.
57. *McCall and Stover* The Laryngoscope. 54. 659. 1944.
58. *Howie* The J. of Laryngol. and Oto. 62. 187. 1948.
59. *Bayer* Der Hals-, Nasen- und Ohrenarzt. 28. 329. 1937.
60. *Nager* Schweiz. med. Wschr. 72. 556. 1942.
61. *Groß* Practic. Oto-Rhino.-Laryngol. 3. 369. 1940.
62. *Calvet und Claus* L'Oto-Rhino.-Laryngol. internat. 8. 137. 1948.
63. *Jackson and Norris* The Laryngoscope. 55. 196. 1945.
64. *Lüscher* Schweiz. med. Wschr. 9. 1153. 1928.

